Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

WQL-WQH-WQRC



English	Français	Deutsch	Italiano	Español



21
↓
193 kW



24
↓
211 kW



Water Cooled Liquid Chillers - Water/Water Reverse Cycle Heat Pumps - Condenserless Units
Refroidisseurs de Liquid à Condensation par l'Eau - Pompes à Chaleur Réversibles Eau/Eau
Refroidisseurs de Liquid sans Condenseur
Flussigkeitsküler Wassergekühlt - Wasser/Wasser Wärmepumpen - Werdampfereinheiten (ohn Verflüssiger)
Refrigeratori di Liquido Condensati ad Acqua - Pompe di Calore Acqua/Acqua - Unità Motoevaporanti
Enfriadoras de Fluido con Condensación por Agua - Bomba de Calor Agua/Agua
Modelo Condensador Remoto

Part number / Code / Code / Codice / Código: **354455/A**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye: **035B09059-000**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL






ISO 9001:2008 certified management system

Table des matières

Français

1 - Avant-propos

1.1 Introduction

Les unités sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation.

Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau ou de l'eau glycolée (et pour le chauffage de l'eau en cas de versions à pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance.

Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine.

L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé).

Le fabricant n'est pas responsable des dommages susceptibles de frapper les biens et les personnes à la suite d'opérations incorrectes effectuées sur l'installation, d'une mise en marche et/ou d'une utilisation impropres de l'unité et/ou de non-respect des procédures et des instructions présentées dans ce manuel.

1.2 Garantie

Les unités sont fournies complètes, bien au point et prêtes à la marche. Toute forme de garantie perd automatiquement sa validité si l'on soumet l'appareil à des modifications sans l'accord écrit et préalable de l'usine.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par l'usine, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à l'usine, à l'attention du Service Après-vente, le "Formulaire 1e Mise en marche".

Pour préserver la validité de la garantie, il est également nécessaire de respecter les conditions suivantes:

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé.
- Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.
- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

Le non-respect d'une ou de plusieurs de ces conditions provoquera automatiquement l'annulation de la garantie.

1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal

L'arrêt d'urgence de l'unité peut être exécuté en abaissant le levier de l'interrupteur général qui se trouve sur le tableau de commande.

L'arrêt normal se fait au moyen des poussoirs prévus à cet effet.

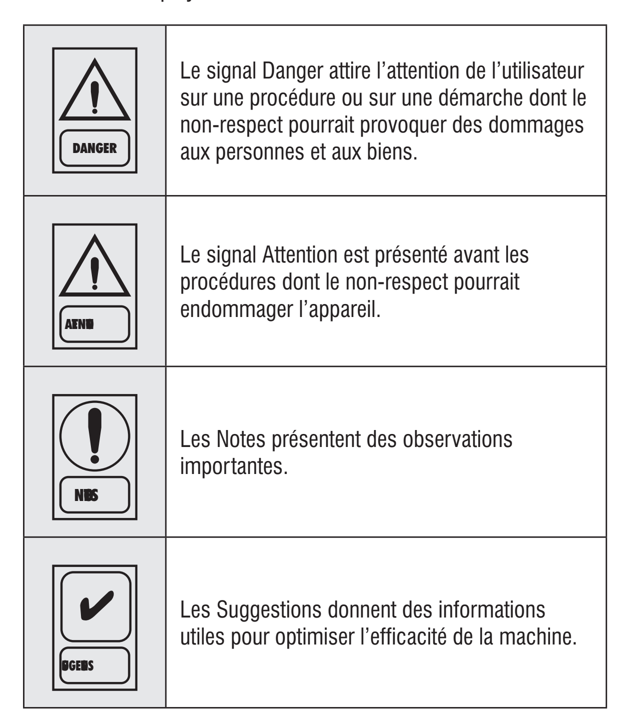
Le remise en marche de l'appareil devra être exécutée en suivant scrupuleusement la procédure décrite dans ce manuel.

1.4 Présentation du manuel

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de respecter les instructions présentées dans ce manuel.

En cas de dommages dus au non-respect de ces instructions, la garantie perdra immédiatement toute validité.

Conventions employées dans le manuel:



DANGER	Le signal Danger attire l'attention de l'utilisateur sur une procédure ou sur une démarche dont le non-respect pourrait provoquer des dommages aux personnes et aux biens.
	Le signal Attention est présenté avant les procédures dont le non-respect pourrait endommager l'appareil.
	Les Notes présentent des observations importantes.
	Les Suggestions donnent des informations utiles pour optimiser l'efficacité de la machine.

Ce manuel et ce qu'il contient, tout comme la documentation qui accompagne l'unité, appartiennent et continueront d'appartenir à l'usine qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite de l'usine.

2 - Sécurité

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines 2006/42/CE, de la Directive Basse Tension 2006/95/CE, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques 2004/108/CE, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect à tout cela, l'unité ne doit pas être mise en marche.



L'unité doit être raccordée à la prise de terre.

Elle ne doit faire l'objet d'aucune opération d'installation et/ou de maintenance avant d'avoir mis hors tension le tableau électrique de l'unité.

Le non-respect des mesures de sécurité mentionnées ci-dessus peut donner lieu à des risques d'électrocution et d'incendies en cas de courts-circuits.



À l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs et des lignes frigorifiques, cette unité contient du réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le dégagement de ce réfrigérant peut s'avérer dangereux et entraîner des accidents de travail.



Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner avec des réfrigérants naturels comme les hydrocarbures. L'usine déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/CE sur les équipements sous pression.

- Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
- Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
- Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anomale dans l'installation.
- Les décharges des soupapes de sûreté sont situées et orientées de façon à réduire le risque de contact avec l'opérateur en cas d'intervention de la soupape. L'installateur est toutefois tenu de convoyer le déchargement des soupapes loin de l'unité.
- Des protections appropriées (panneaux démontables à l'aide d'outils) et des signaux de danger indiquent la présence de conduites ou de composants chauds (haute température sur la surface).



L'utilisateur est personnellement tenu de faire en sorte que l'unité soit adaptée aux conditions dans lesquelles elle est utilisée et que l'installation et la maintenance ne soient effectuées que par du personnel ayant l'expérience qui s'impose appliquant tout ce qui est conseillé dans ce manuel.

Il est important que l'unité soit soutenue comme il se doit et comme il est indiqué dans ce manuel. En cas de non-respect de ces instructions, des situations dangereuses peuvent se présenter pour le personnel.



L'unité doit être posée sur un socle présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.

Un socle n'ayant pas des caractéristiques appropriées peut exposer le personnel à des accidents graves.



L'unité n'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures.

Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes.

Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.



Le matériau d'emballage ne doit être ni jeté dans l'environnement, ni brûlé.

2.2 Définitions

PROPRIÉTAIRE: Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire du complexe dans lequel est installée l'unité: il est responsable du contrôle du respect de toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel ainsi que de la normative nationale en vigueur.

INSTALLATEUR: Représentant légal de l'entreprise que le propriétaire charge de positionner et d'effectuer les raccordements hydrauliques, des branchements électriques, etc. de l'unité à l'installation. Il est responsable du déplacement et de la bonne installation selon les indications de ce manuel et la normative nationale en vigueur.

OPÉRATEUR: Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indiquées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN: Personne autorisée directement par l'usine ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit, à exécuter toutes les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, les contrôles, les réparations et le remplacement de pièces s'avérant nécessaires pendant le cycle de vie de l'unité.

2.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dont l'accès n'est consenti qu'aux OPÉRATEURS et aux TECHNICIENS; s'il n'en est pas ainsi, elle doit être entourée d'une enceinte située à au moins 2 mètres des surfaces externes de la machine.

À l'intérieur de la zone ainsi délimitée, les OPÉRATEURS et les TECHNICIENS doivent entrer habillés comme il se doit (chaussures de prévention des accidents, gants, casque, etc.). Le personnel de l'INSTALLATEUR ou un éventuel visitateur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

Pour aucune raison quelle qu'elle soit, le personnel non agréé ne doit être laissé seul avec l'unité.

2.4 Mesures de prudence générales

L'OPÉRATEUR doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit pas ouvrir aucun panneau à part celui qui permet d'accéder au module commandes.

L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau de la machine, ni actionner aucune commande.

Lorsque l'on s'approche ou que l'on travaille sur l'unité, il est nécessaire de suivre les mesures de prudence suivantes:

- Ne pas porter de bijoux, de vêtements amples, ni d'accessoires susceptibles d'être happés par la machine.
- Utiliser des éléments de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) lorsque l'on effectue des travaux à la flamme nue (soudage) ou à l'air comprimé.
- Si l'unité se trouve dans un lieu clos, porter des systèmes de protection de l'ouïe.
- Sectionner les conduites de raccordement, les purger de façon à équilibrer la pression par rapport à la pression atmosphérique. Avant de les débrancher, démonter les raccords, les filtres, les joints ou les autres éléments de ligne.
- Ne pas contrôler les éventuelles pertes de pression avec les mains.
- Utiliser toujours des outils en bon état. S'assurer que l'on a bien compris leur mode d'emploi avant de s'en servir.
- S'assurer que l'on a bien enlevé tous les outils, les câbles électriques et tous les autres objets avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.

2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

Prévention des risques résiduels dus au système de commande

- S'assurer que l'on a parfaitement compris les instructions d'utilisation avant d'exécuter toute opération quelle qu'elle soit sur le panneau de commande.
- Conserver toujours le manuel d'instruction à portée de la main lorsque l'on opère sur le panneau de commande.
- Ne mettre l'unité en marche qu'après s'être assuré qu'elle est parfaitement raccordée à l'installation.
- Signaler immédiatement au TECHNICIEN toute alarme apparaissant sur l'unité.
- Ne pas acquitter les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

- Installer l'unité selon les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Porter un casque de protection avant d'accéder à l'intérieur de l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, vérifier s'il est bien fixé solidement à la machine au moyen de charnières.
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles lorsque l'unité est en fonction.
- S'assurer que les protections des éléments mobiles sont bien en place avant de remettre l'unité en marche.

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique.
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en marche.
- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de

raccordement en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation; remplacer les câbles présentant d'évidentes marques d'usure ou de détérioration.

- Vérifier régulièrement les câblages à l'intérieur du tableau.
- Ne pas utiliser de câbles d'une section inappropriée ou des branchements volants, même pas pour de courtes périodes ou en cas d'urgence.

Prévention des risques résiduels de différentes natures

- Effectuer les raccordements de l'installation à l'unité en suivant les indications présentées dans ce manuel et sut les panneaux de l'unité.
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit remontée correctement avant de remettre l'unité en marche.
- Ne pas toucher aux conduites de refoulement du compresseur, au compresseur et à tout autre conduite ou composant situé à l'intérieur de la machine sans avoir mis des gants de protection.
- À proximité de la machine, conserver un extincteur à même d'éteindre les incendies des appareillages électriques.
- Sur les unités installées à l'intérieur, raccorder les soupapes de sûreté du circuit frigorifique à un réseau de conduites permettant de diriger vers l'extérieur une éventuelle fuite de fluide réfrigérant.
- Éliminer toute éventuelle fuite de fluide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.
- Récupérer les éventuels liquides de purge et sécher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance peuvent être effectuées uniquement par des techniciens agréés.

Avant d'effectuer toute opération de maintenance quelle qu'elle soit, il faut:

- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours" sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection convenable (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

S'il s'avère nécessaire d'exécuter des mesures ou des contrôles obligeant à ce que la machine soit en marche, il est nécessaire de:

- Opérer avec le tableau électrique ouvert le moins longtemps possible.
- Fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est effectué.
- Pour les unités situées à l'extérieur, ne pas exécuter d'interventions en cas de conditions atmosphériques dangereuses, comme la pluie, la neige ou le brouillard, etc.

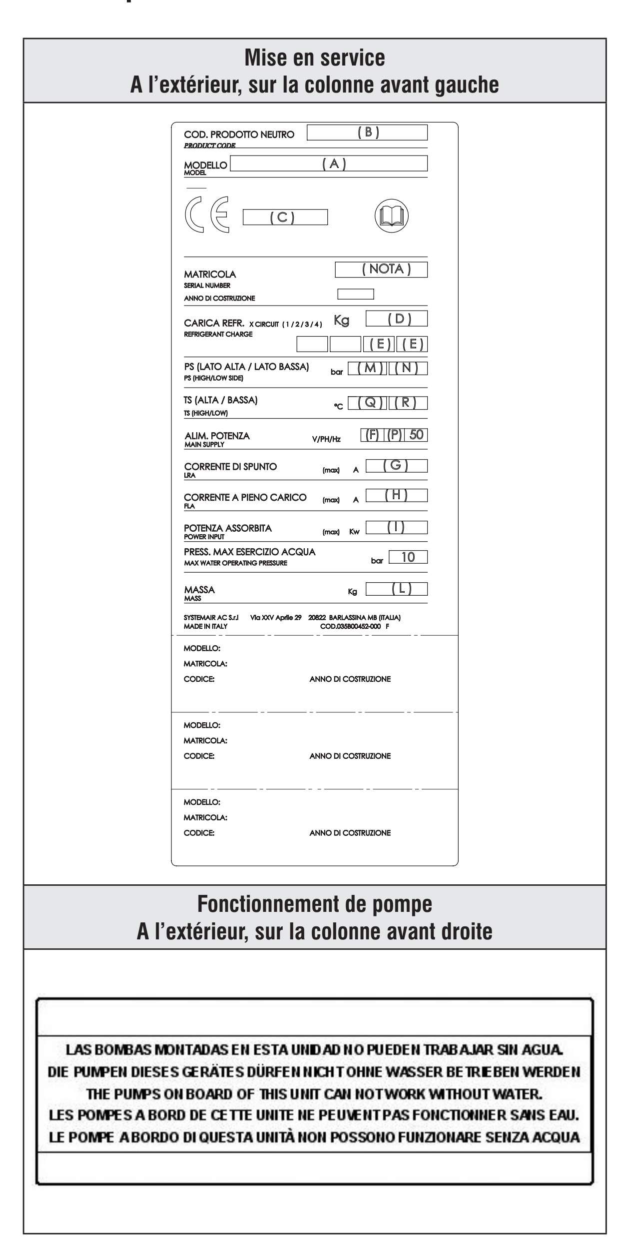
Il faut également prendre toujours les précautions suivantes:

- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique.
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter des modifications sur le schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que sur sa logique de commande.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter opérations de démontage et de remontage particulièrement complexes.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces de rechange d'origine achetées directement à l'usine ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter l'usine si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

2.7 Plaques de Sécurité

Mise en service
A l'extérieur, sur la colonne avant gauche

Fonctionnement de pompe
A l'extérieur, sur la colonne avant droite

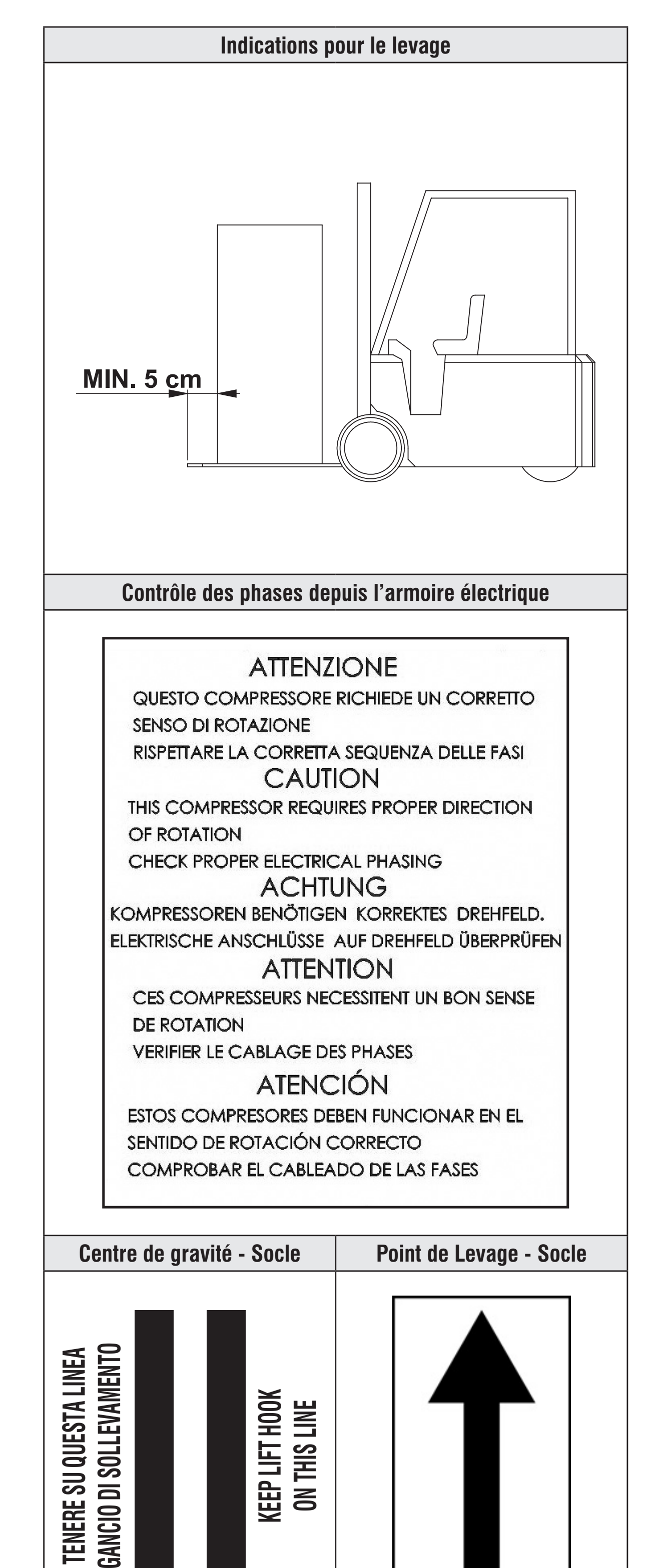


Indications pour le levage

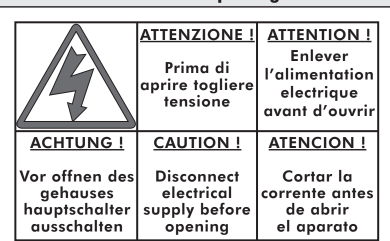
Contrôle des phases depuis l'armoire électrique

Centre de gravité - Socle

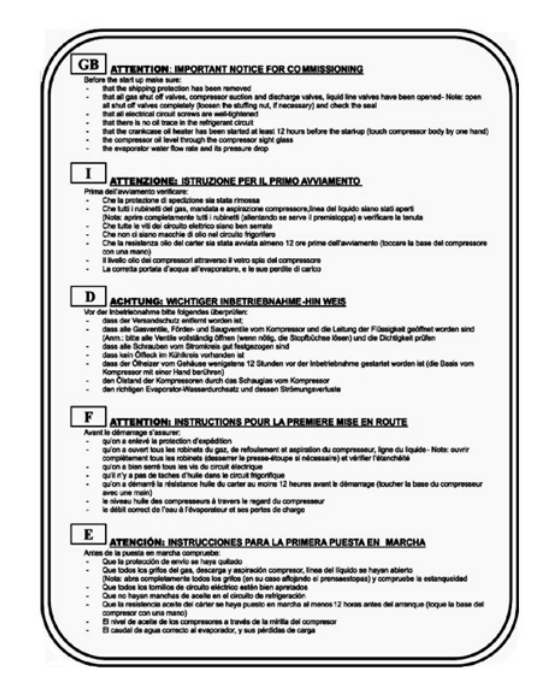
Point de Levage - Socle



Avertissement électrique - À côté de l'interrupteur général



Avertissement pour la mise en marche - Extérieur du volet du tableau électrique



GB ATTENTION: IMPORTANT NOTICE FOR COMMISSIONING

Before the start up make sure:
- that the shipping protection has been removed
- that all gas shut off valves, compressor suction and discharge valves, liquid line valves have been opened- Note: open all shut off valves completely (loosen the stuffing nut, if necessary) and check the seal
- that all electrical circuit screws are well-tightened
- that there is no oil trace in the refrigerant circuit
- that the crankcase oil heater has been started at least 12 hours before the start-up (touch compressor body by one hand)
- the compressor oil level through the compressor sight glass
- the evaporator water flow rate and its pressure drop

I ATTENZIONE: ISTRUZIONE PER IL PRIMO AVVIAMENTO

Prima dell'avviamento verificare:
- Che la protezione di spedizione sia stata rimossa
- Che tutti i rubinetti del gas, mandata e aspirazione compressore,linea del liquido siano stati aperti (Nota: aprire completamente tutti i rubinetti (allentando se serve il premistoppa) e verificare la tenuta
- Che tutte le viti del circuito elettrico siano ben serrate
- Che non ci siano macchie di olio nel circuito frigorifero
- Che la resistenza olio del carter sia stata avviata almeno 12 ore prime dell'avviamento (toccare la base del compressore con una mano)
- Il livello olio dei compressori attraverso il vetro spia del compressore
- La corretta portata d'acqua all'evaporatore, e le sue perdite di carico

D ACHTUNG: WICHTIGER INBETRIEBNAHME -HIN WEIS

Vor der Inbetriebnahme bitte folgendes überprüfen:
- dass der Versandschutz entfernt worden ist;
- dass alle Gasventile, Förder- und Saugventile vom Kompressor und die Leitung der Flüssigkeit geöffnet worden sind (Anm.: bitte alle Ventile vollständig öffnen (wenn nötig, die Stopfbüchse lösen) und die Dichtigkeit prüfen
- dass alle Schrauben vom Stromkreis gut festgezogen sind
- dass kein Ölfleck im Kühlkreis vorhanden ist
- dass der Ölheizer vom Gehäuse wenigstens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme gestartet worden ist (die Basis vom Kompressor mit einer Hand berühren)
- den Ölstand der Kompressoren durch das Schauglas vom Kompressor
- den richtigen Evaporator-Wasserdurchsatz und dessen Strömungsverluste

F ATTENTION: INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISE EN ROUTE

Avant le démarrage s'assurer:
- qu'on a enlevé la protection d'expédition
- qu'on a ouvert tous les robinets du gaz, de refoulement et aspiration du compresseur, ligne du liquide - Nota: ouvrir complètement tous les robinets (desserrer le presse-étoupe si nécessaire) et vérifier l'étanchéité
- qu'on a bien serré tous les vis du circuit électrique
- qu'il n'y a pas de taches d'huile dans le circuit frigorifique
- qu'on a démarré la résistance huile du carter au moins 12 heures avant le démarrage (toucher la base du compresseur avec une main)
- le niveau huile des compresseurs à travers le regard du compresseur
- le débit correct de l'eau à l'évaporateur et ses pertes de charge

E ATENCIÓN: INSTRUCCIONES PARA LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

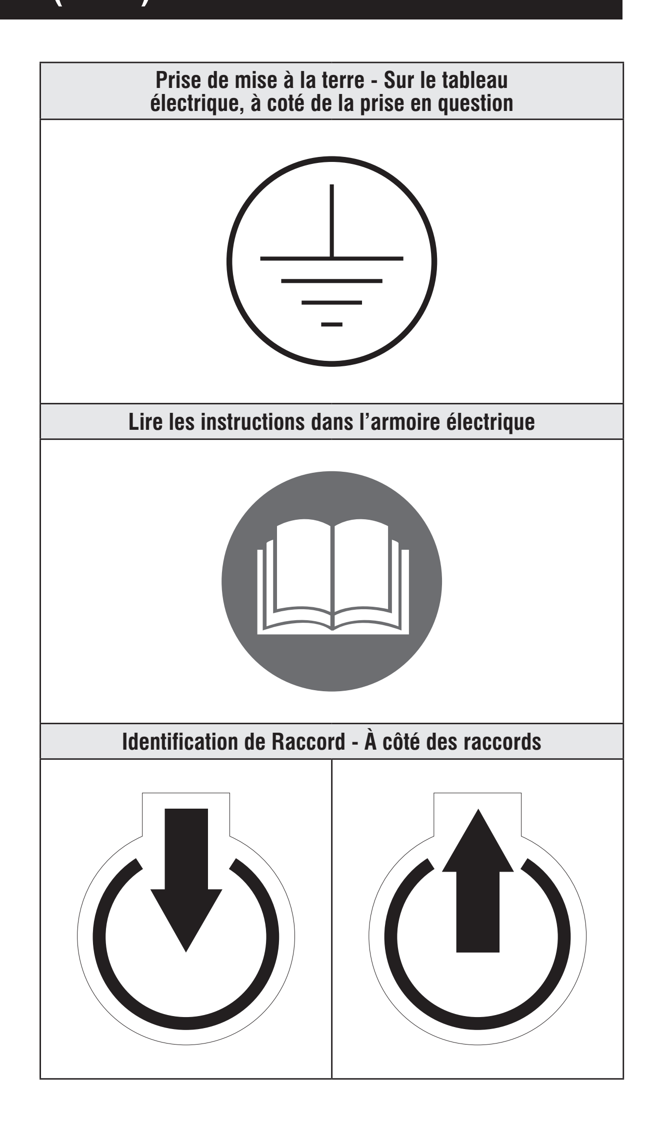
Antes de la puesta en marcha compruebe:
- Que la protección de envío se haya quitado
- Que todos los grifos del gas, descarga y aspiración compresor, línea del liquido se hayan abierto (Nota: abra completamente todos los grifos (en su caso aflojando el prensaestopas) y compruebe la estanqueidad
- Que todos los tornillos de circuito eléctrico estén bien apretados
- Que no hayan manchas de aceite en el circuito de refrigeración
- Que la resistencia aceite del cárter se haya puesto en marcha al menos 12 horas antes del arranque (toque la base del compresor con una mano)
- El nivel de aceite de los compresores a través de la mirilla del compresor
- El caudal de agua correcto al evaporador, y sus pérdidas de carga

Certificat de mise au point - Intérieur du volet externe

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

DESIGNAZIONE DESIGNATION	TIPO TYPE	N.SERIE LOTTO PRODUZ. SERIAL NUMBER/PRODUCT LOT	ANNO DI COSTRUZIONE MANUFACTURED YEAR

PROG. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST/NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	



Prise de mise à la terre - Sur le tableau électrique, à coté de la prise en question

Lire les instructions dans l'armoire électrique

Identification de Raccord - À côté des raccords

Français

2 - Sécurité (suite)

Identification du réfrigérant - Sous l'identification de l'unité

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto-Protocol.

Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal Protocollo di Kyoto.

Contient des gaz à effets de serre fluorés couverts par le Protocol de Kyoto.

Enthält fluorierte Treibhausgase die vom Kyoto-Protokoll erfasst sind.

Contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto.

Configuration du paramètre - A l'intérieur du panneau électrique

IMPORTANT !

NOTE: ***always check configuration parameters value setting after any reset or Control Board replacement.***

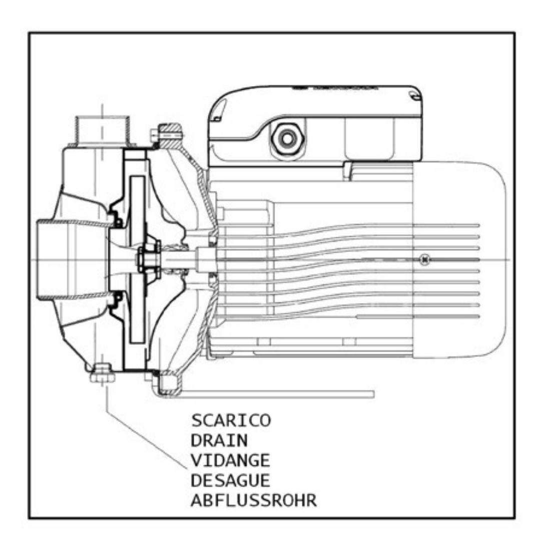
NOTA: ***controllare sempre valori parametri configurazione dopo ogni reset o sostituzione scheda controllo.***

ANMERKUNG: ***nach jeder Rücksetzung oder nach dem Ersatz der Steuerkarte immer die Konfigurationsparameterwerte prüfen***

NOTE: ***contrôler toujours les valeurs des paramètres de configuration après chaque remise à zéro ou remplacement de la carte de contrôle***

NOTA: ***controlar siempre los valores de los parámetros de configuración después de cada puesta a cero o sustitución de la tarjeta de control.***

Purge de la pompe - A l'extérieur, sur la colonne avant droite



Purge du circuit - A l'extérieur, sur la colonne avant droite



ATTENTION! Don't leave the unit with water inside hydraulic circuit during winter or when it is in stand by.
ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.
ATTENTION! Ne laissez pas l'unité avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne travaille pas.
WARNUNG! Lassen Sie nicht das Wasser in die Schaltung während des Winters oder wenn es nicht funktionient.
¡ATENCÍON! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no esta trabajando.

Filtre / fluxostat - A l'extérieur, sur la colonne avant droite

!

E' OBBLIGATORIO L'USO DI FILTRO E FLUSSOSTATO ACQUA
THE USE OF FILTER AND FLOW SWITCH IS MANDATORY
EL USO DEL FILTRO Y DEL INTERRUPTOR DE FLUJO ES OBLIGATORIO
L'UTILISATION DU FILTRE ET DU FLUXOSTAT EST OBLIGATOIRE
DER GEBRAUCH VON FILTER UND STRÖMUNGSWÄCHTER IST VORGESCHRIEBEN.

2.8 Consignes de sécurité

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ: R410A
Toxicité	Basse.
En cas de contact avec la peau	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le liquide est dégraissant. Dégeler les zones concernées à l'eau. Se défaire avec soin des vêtements contaminés - en cas de brûlures de gel, les vêtements risquent de coller à la peau. Laver avec beaucoup d'eau chaude les zones concernées. Interpeller un médecin en cas de symptômes comme l'irritation ou la formation de cloques.
En cas de contact avec les yeux	Les vapeurs ne provoquent pas d'effets nocifs. Les éclaboussures de liquide réfrigérant pourraient provoquer brûlures de gel. Laver immédiatement avec une solution appropriée ou à l'eau courante au moins pendant dix minutes et interpeller un médecin.
Ingestion	Très peu probable - si cela devait arriver, cela provoquerait des brûlures de gel. Ne pas essayer de faire vomir. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	R410A: De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthétique, y compris la perte de connaissance. L'exposition à des doses vraiment élevées pourrait provoquer des anomalies du rythme cardiaque et même aboutir au décès soudain du patient. Des concentrations très élevées pourraient impliquer le risque d'asphyxie à cause de la réduction du taux d'oxygène dans l'air. Emporter le patient en plein air, le garder au chaud et le laisser se reposer. Si besoin est, administrer de l'oxygène. En cas d'arrêt ou de difficultés respiratoires, pratiquer la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque. Interpeller immédiatement un médecin.
Conseils médicaux	La thérapie séméiotique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée ; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du coeur en cas d'exposition à des concentrations élevées.
Exposition prolongée	R410A: Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels.
Niveaux professionnels	R410A: Seuil conseillé: 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R410A: Non spécifiée
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles: magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%.
Produits de décomposition nocifs	R410A: Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ: R410A
Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais. Exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 50 °C.
Vêtements de protection	Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes: bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante.
Mise au rebut	La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques.
Informations contre les incendies	R410A: Ininflammable dans l'atmosphère.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau. En cas contraire, la surchauffe risquerait de les faire exploser.
Équipements de protection contre les incendies	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection.

2.8 Consignes de sécurité (suite)

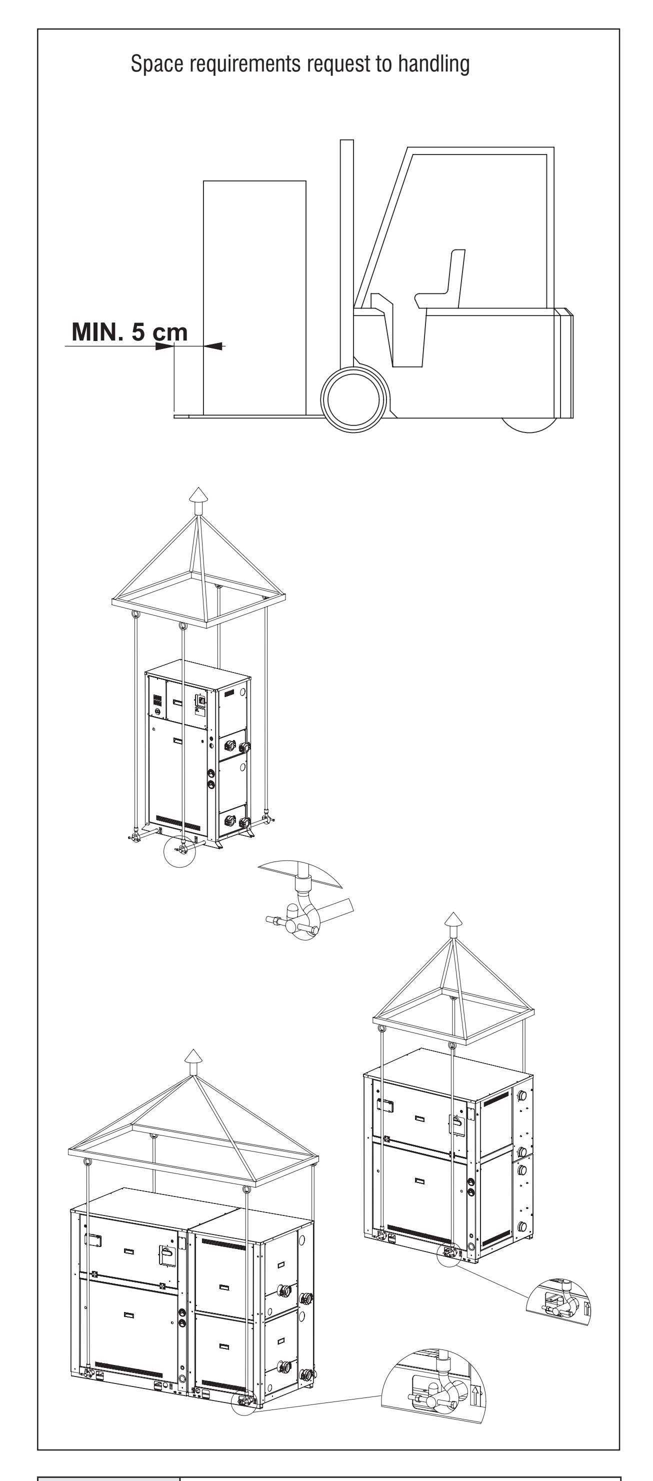
DONNÉES DE L'HUILE LUFRIFICANT	DONNÉES SUR LA SÉCURITÉ: HUILE POLYESTER (POE)
Classification	Non nocive.
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Non réclame pas d'interventions d'urgence. Il est recommandé de respecter les mesures d'hygiènes personnelles normales, y compris le nettoyage à l'eau et au savon des zones de peau exposées plusieurs fois par jour. Il est également conseillé de laver les vêtements de travail au moins une fois par semaine.
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec une solution appropriée ou à l'eau courante.
Ingestion	Interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	Interpeller immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Substances puissamment oxydantes, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Le produit peut corroder certains types de peintures et de caoutchoucs.
Protection de la respiration	Utiliser le produit dans des lieux bien aérés.
Vêtements de protection	Porter toujours des lunettes de protection ou un masque. Le port de gants de protection n'est pas essentiel, mais il est conseillé surtout si l'exposition à l'huile réfrigérante se prolonge dans le temps.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements et surtout des lunettes de protection. Bloquer la source de la fuite. Limiter la fuite de liquide avec des substances absorbantes (sable, sciure ou tout ou autre matière absorbante disponible sur le marché).
Mise au rebut	L'huile réfrigérante et ses déchets doivent être éliminés dans un incinérateur homologué conformément aux dispositions et aux règlements locaux qui contrôlent les déchets de l'huile.
Informations contre les incendies	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 - Transport, levage et mise en place

Les unités sortent d'usine complètement assemblées et testées (excepté pour les accessoires fournis non montés tels que amortisseurs, filtre, etc.) prêtes à la mise en marche sur place en chantier.

Les unités opérationnelles avec R410A ne sont chargées qu'avec le réfrigérant liquide et l'huile dans les quantités qu'il faut pour la mise en service.

	Le côté de basse pression du circuit frigorifique des unités R410A est à charger à l'aide de la petite soupape de service qui se trouve au niveau du détendeur avant la mise en service de l'unité.



3.1 Contrôle

Immédiatement après la réception des l'unité, il faut la contrôler afin de détecter la présence de possibles dommages car elle est livrée départ usine et elle a voyagé au risque et responsabilité à la charge du client.

Il faut aussi contrôler que toutes les conditionnements précisés sur la notice de livraison ont été livrés.

Tout dommage détecté doit être immédiatement notifié par écrit au transporteur tout en ouvrant une procédure de contestation. Si le dommage n'est que superficiel, il faut le notifier immédiatement à notre représentant local.

Le constructeur n'accepte aucune responsabilité dans le cas d'une expédition même dans le cas où il a organisé lui-même l'expédition et la livraison.

3.2 Levage

Les unités ont été conçues afin d'être soulevées à travers des câbles et des accroches.

Entre les câbles il faut introduire le séparateur qui empêche d'endommager l'unité (se référer à la Figure ci-contre).

Avant de déplacer les équipements, il faut contrôler que la position choisie pour la mise en marche peut en supporter le poids et l'impact mécanique.

Eviter de toucher les parties coupantes pendant le mouvement.

	L'unité ne doit jamais être déplacée sur rouleaux.

Lorsqu'il faut déplacer l'unité, suivre les instructions suivantes:

- Introduire et fixer les accroches dans les trous au niveau du cadre bien marqués.
- Connecter les câbles aux accroches.
- Introduire le séparateur entre les câbles.
- Réaliser l'accroche au niveau du barycentre de l'unité.
- La longueur de câbles doit permettre, une fois tendus, de former un angle inférieur à 45° avec la ligne de l'horizon.

	Pendant le soulèvement et le déplacement de l'unité, il faut faire très attention à ne pas endommager le bloc aileté des batteries qui se trouvent aux côtés de l'unité Les côtés doivent être protégés à travers du carton ou du panneau des particules.

3.3 Ancrage

Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

3.4 Stockage

Si avant la mise en marche il faut stocker l'unité pendant une certaine période de temps, il faut au moins faire attention à ce qui suit afin d'en prévenir l'endommagement, la corrosion et/ou la détérioration :

- Contrôler que toutes les ouvertures, comme par exemple les raccordements hydrauliques sont bien bouchés ou étanches.
- Ne jamais stocker l'unité dans des ambiances où la température dépasse 50 °C (unité à R410A) ou là où les unités sont directement exposées aux rayons du soleil.
- La température minimum de stockage est -25 °C.
- Afin d'éviter les risques des dommages accidentels, stocker l'unité dans des zones où ce ne sont que des activités marginales qui sont réalisées et accomplies.
- Ne pas utiliser de la vapeur afin de nettoyer l'unité.
- Enlever et confier au responsable du chantier les clés qui servent à accéder au tableau de bord.

Il serait bien enfin de réaliser des inspections visuelles périodiques.

4 - Installation

4.1 Mise en place de l'unité

	Avant d'installer l'unité, il est nécessaire de s'assurer que la structure de l'édifice et/ou la superficie d'appui est à même de supporter le poids de l'appareil. Les poids des unités sont indiqués dans le Chapitre 8 de ce manuel.

Ces unités ont été conçues pour être installées à l'intérieur sur une surface solide. Les accessoires standard comprennent des supports anti-vibration en caoutchouc qui doivent être positionnés en dessous du socle.

Lorsque l'unité doit être installée sur le terrain, il est nécessaire de créer un socle en béton garantissant une distribution uniforme des poids.

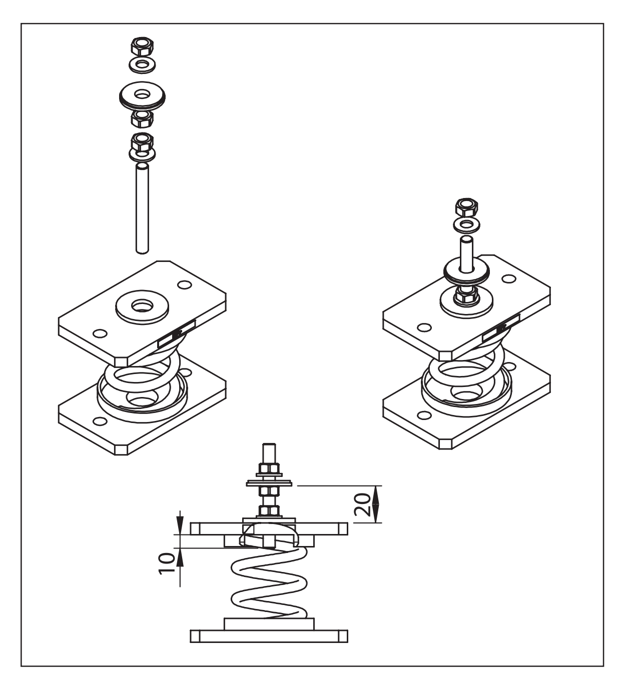
Habituellement, il n'est pas nécessaire de réaliser des embases particulières. Toutefois, si l'unité doit être installée au-dessus de locaux habités, il convient de la poser sur des amortisseurs à ressort (en option) qui minimisent la transmission des vibrations vers les structures.

Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter ce qui suit:

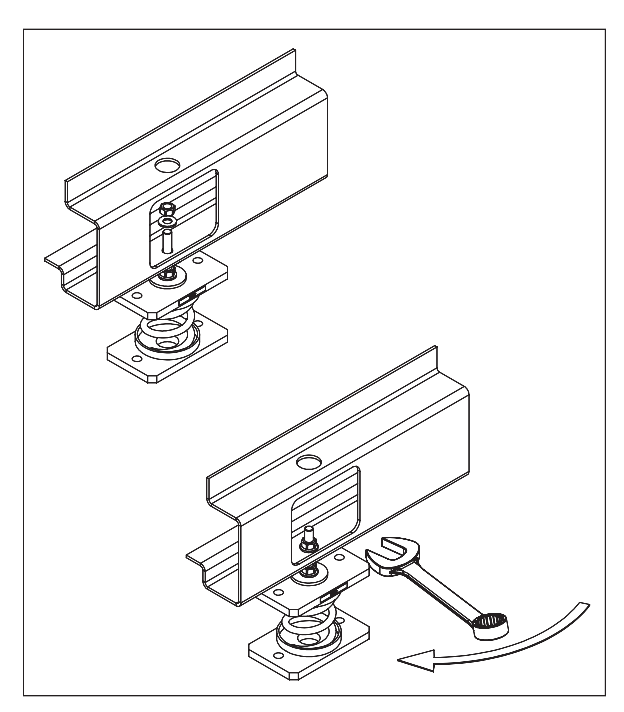
- L'unité ne doit pas être installée sur des surfaces susceptibles d'être inondées ou sous des larmiers, etc.
- Le lieu d'installation doit se caractériser par la présence d'espaces nécessaires à la circulation de l'air et à l'exécution des opérations de maintenance (voir le Chapitre 8).

4.2 Installation des amortisseurs à ressort

- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes:



1) Procéder au montage de la tige fileté. Introduire la tige dans le logement fileté qui est prévu sur la plaque supérieure du dispositif antivibrations.



2) Introduire ensuite la tige filetée montée sur le dispositif anti-vibrations, dans le trou qui est prévu sur l'embase à la machine.

4.3 Circuit hydraulique interne / externe

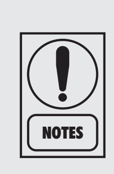
Le contrôleur de débit d'eau et le filtre à eau, non montés en usine et disponibles en option comme accessoires, doivent toujours êtres montés sur site lors de l'installation de la machine, ces composants et leur installation sont obligatoires pour valider la garantie de l'unité.



Le circuit hydraulique interne/externe doit garantir un débit d'eau constant dans l'échangeur réfrigérant/eau quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le circuit est question est composé de:

- Une pompe de circulation à mesure de garantir le débit et la pression disponible nécessaires.
- Un contenu total au niveau du circuit de l'eau primaire qui ne doit jamais être inférieur à 5 lt/kW de capacité de réfrigération. Si le volume total d'eau contenue dans le circuit primaire n'arrive pas à permettre d'atteindre une telle valeur, il faut prévoir l'installation d'un ballon tampon supplémentaire avec isolation thermique. Un tel ballon doit permettre d'éviter que le compresseur subisse des démarrages répétitifs.
- Un vase d'expansion à membrane équipé de soupape de sécurité avec décharge visible.



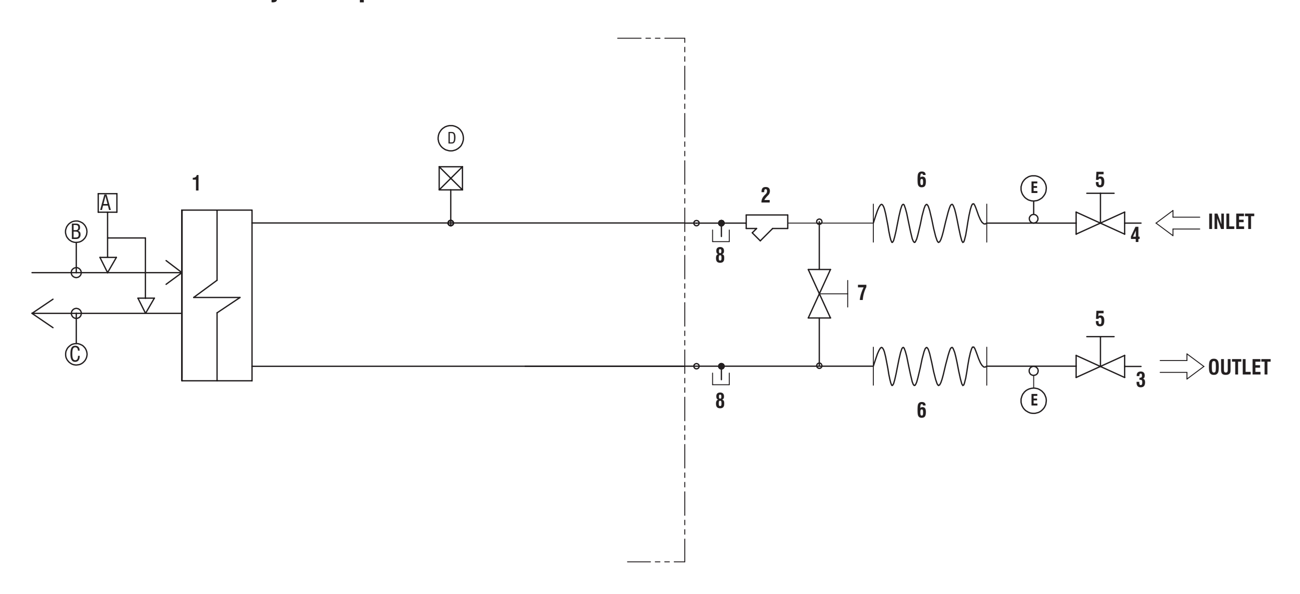
Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et ballon tampon, si présent). Le vase d'expansion ne doit pas être isolé car il n'est pas traversé par aucun flux de fluide en circulation.

Un pressostat différentiel hydraulique est monté en standard.

En outre il faut:

- Prévoir des vannes d'arrêt (accessoires) sur les lignes d'entrée et de sortie des manifold des échangeurs.
- Prévoir un by-pass équipé de vanne d'arrêt entre les manifolds des échangeurs de chaleur.
- Prévoir des purgeurs d'air sur les points les plus hauts des lignes hydrauliques.
- Prévoir les points de vidange qu'il faut équiper de bouchons, robinets, etc., en correspondance des points les plus bas des lignes hydrauliques.
- Isoler les lignes hydrauliques afin d'éviter le transfert de chaleur dans l'unité.

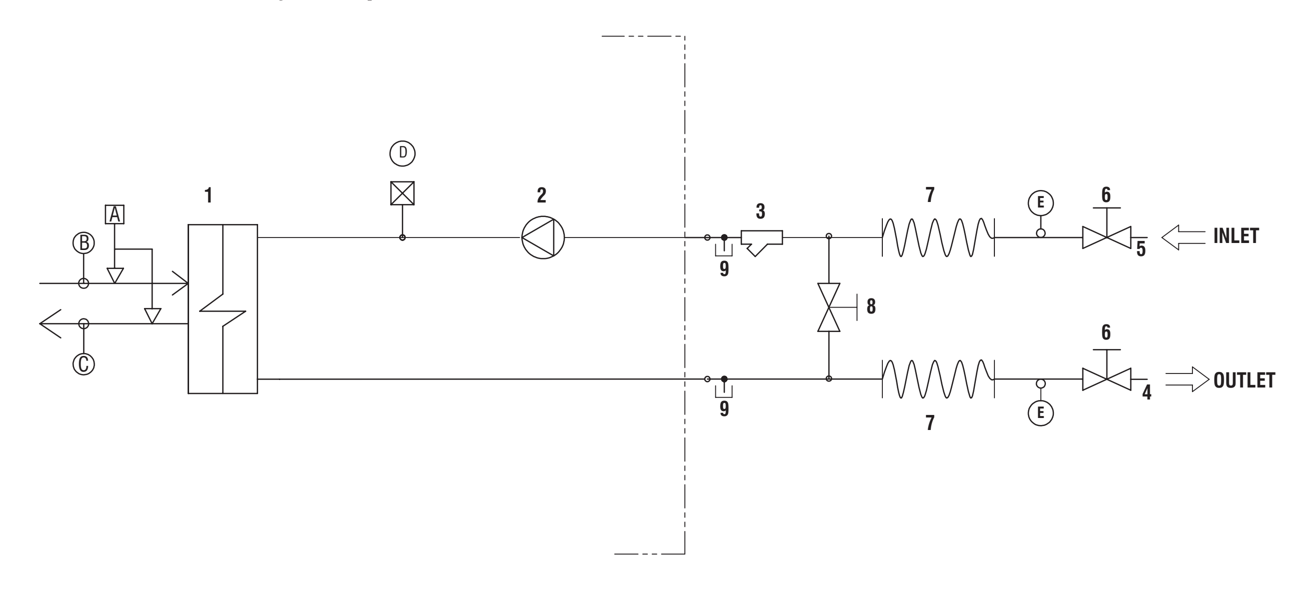
Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 20/45



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Filtre à eau
3	Sortie d'eau
4	Entrée d'eau
5	Vanne vidange
6	Tuyaux flexibles
7	Vanne de by-pass
8	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d'eau.......( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
—.-.—	Côté machine
O	Sondes

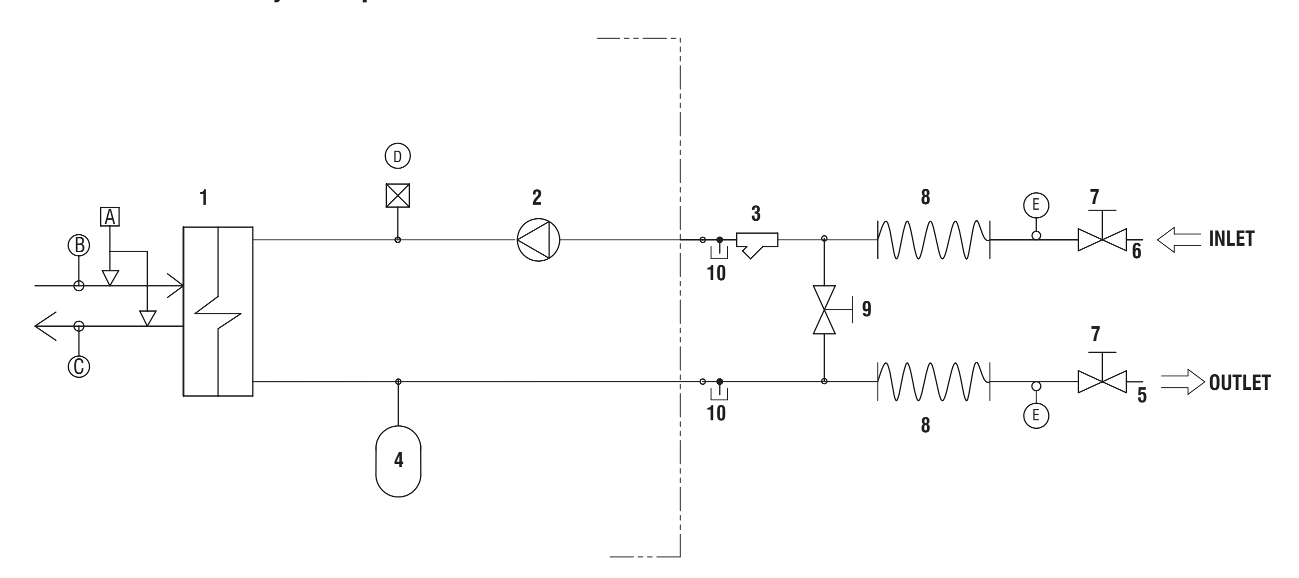
Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 20/45 - 1P CONDENSEUR



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe de circulation
3	Filtre à eau
4	Sortie d’eau
5	Vanne vidange
6	Tuyaux flexibles
7	Flexible pipes
8	Vanne de by-pass
9	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d’eau.......( )
B	Sonde de température entrée d’eau
C	Sonde de température sortie d’eau
D	Purgeur d’air
E	Thermomètre
—--—	Côté machine
O	Sondes

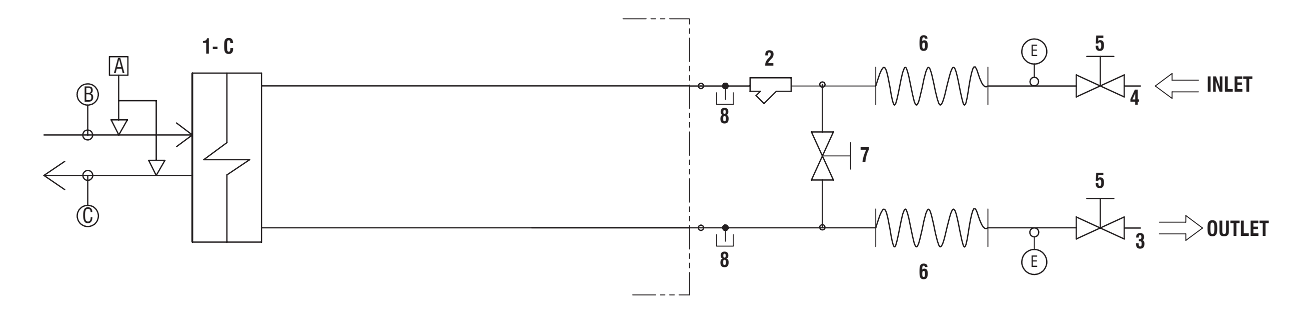
Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 20 / 45 H 1P EVAPORATEUR

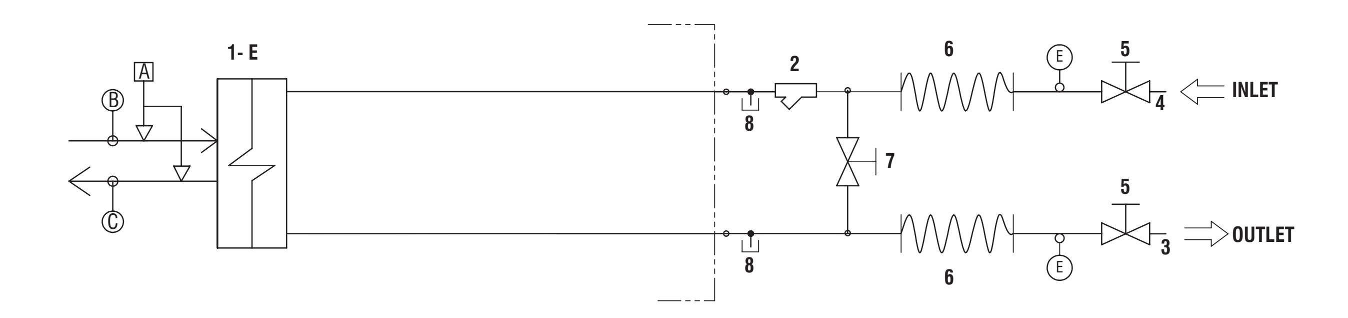


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe de circulation
3	Filtre à eau
4	Vase d'expansion
5	Sortie d'eau
6	Entrée d'eau
7	Vanne d'arrêt
8	Tuyaux flexibles
9	Vanne de by-pass
10	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d'eau.......( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
—·-·—	Côté machine
O	Sondes

Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 50 / 190



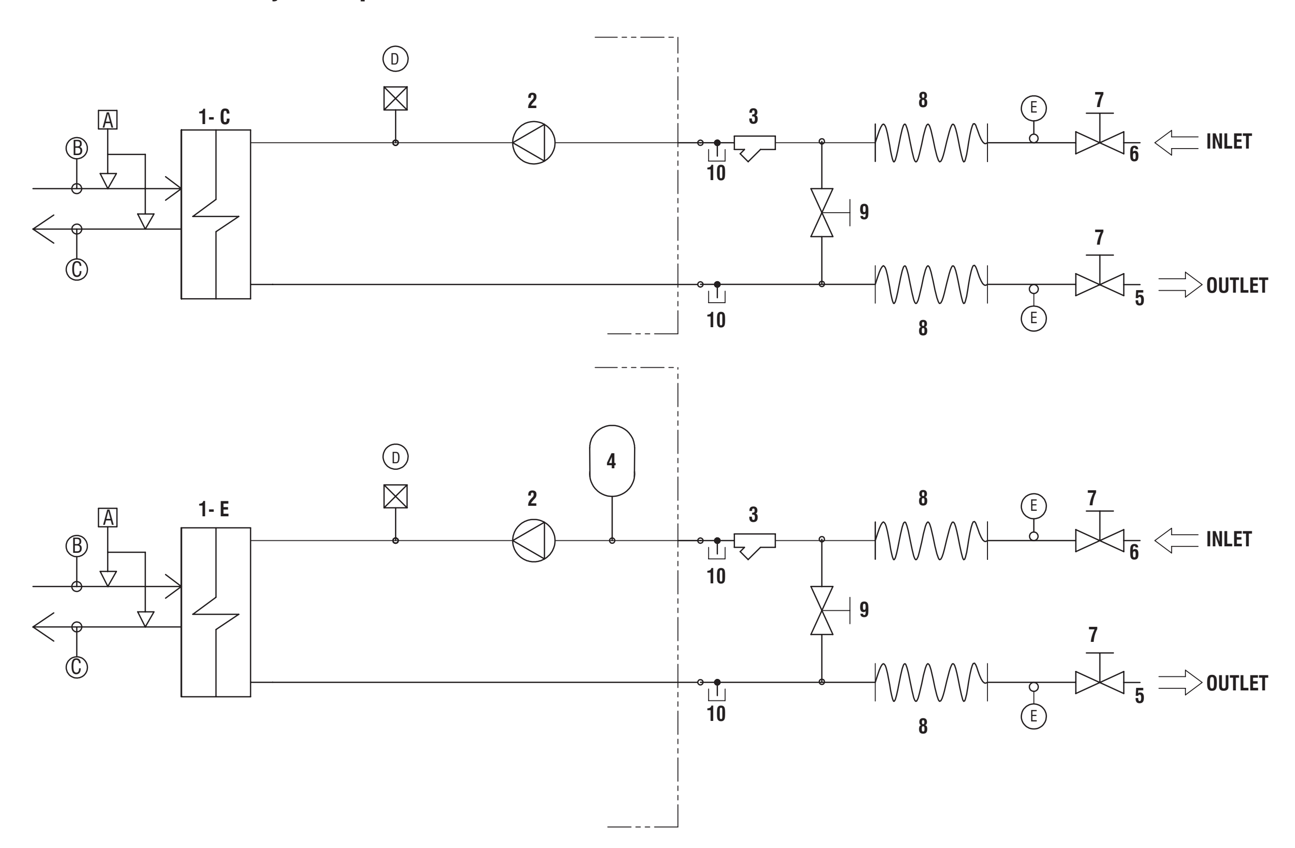


COMPONENTS	
1C	Condenseur
1E	Evaporateur
2	Filtre à eau
3	Sortie d'eau
4	Entrée d'eau
5	Vanne d'arrêt
6	Tuyaux flexibles
7	Vanne de by-pass
8	Point vidange/prise pression

SAFETY/CONTROL DEVICES	
A	Pressostat différentiel d'eau.......( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
—·-·—	Côté machine
O	Sondes

Français

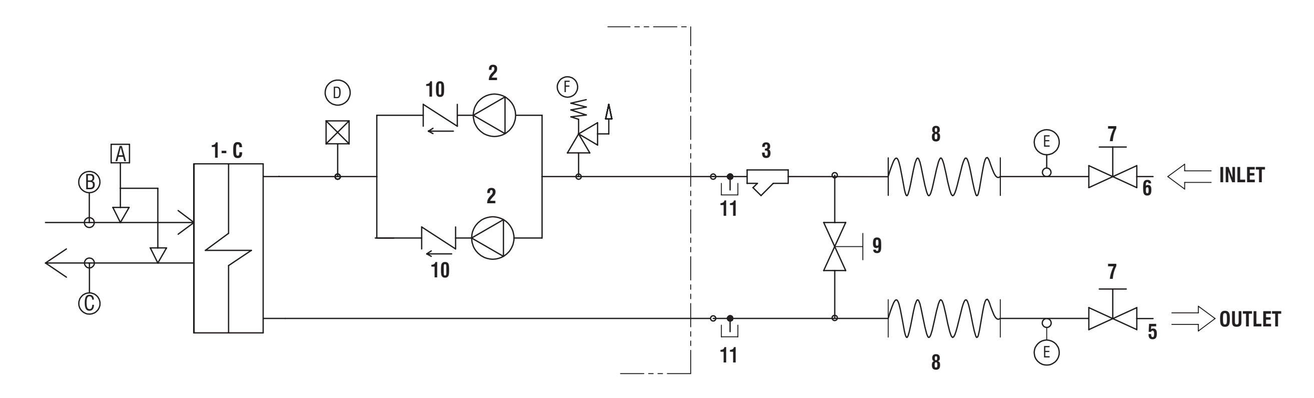
Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 50 / 190 1P CONDENSEUR 1P EVAPORATEUR

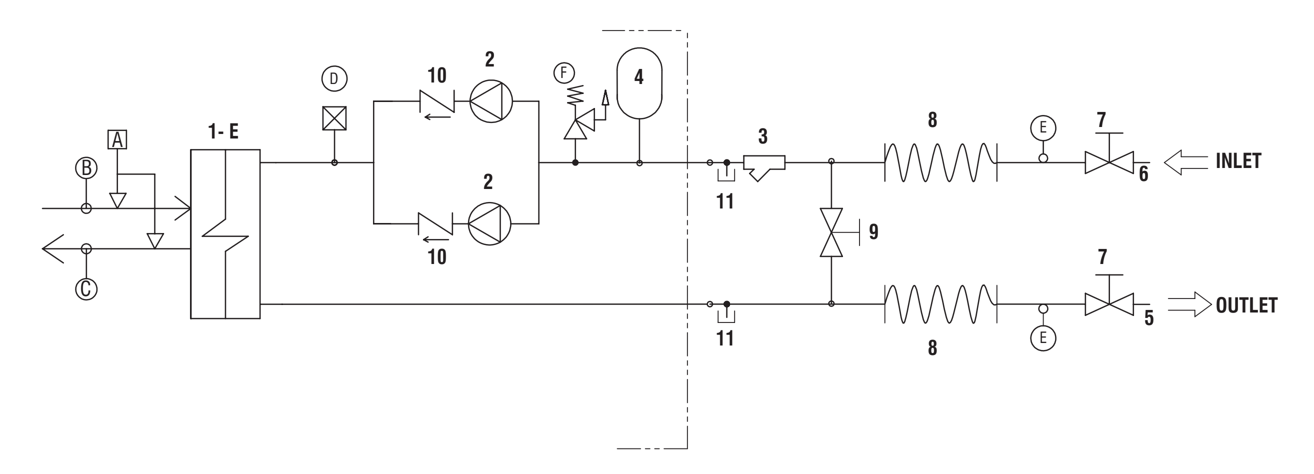


COMPOSANTS	
1C	Condensateur
1E	Evaporateur
2	Pompe
3	Filtre à eau
4	Vase d'expansion
5	Sortie d'eau
6	Entrée d'eau
7	Vanne d'arrêt
8	Tuyaux flexibles
9	Vanne de by-pass
10	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d'eau.......( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
—.-.—	Côté machine
O	Sondes

WQL - WQH 50 / 190 HYDRAULIC SYSTEM 2P CONDENSEUR 2P EVAPORATEUR





COMPOSANTS	
1C	Condensateur
1E	Evaporateur
2	Pompe
3	Filtre à eau
4	Vase d'expansion
5	Sortie d'eau
6	Entrée d'eau
7	Vanne d'arrêt
8	Tuyaux flexibles
9	Vanne de by-pass
10	Clapet anti-retour
11	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d'eau.......( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
F	Soupape de sécurité... (6BAR)
—·-·—	Côté machine
O	Sondes

4.4 Connexions hydrauliques



Les connexions de sortie et d'entrée de l'eau doivent être connectées en conformité aux indications précisées sur les étiquettes fixées près des connexions.

Connecter les lignes hydrauliques de l'installation aux connexions de l'unité, dont les diamètres et les positions sont bien précisées dans le Chapitre 8.

4.5 Alimentation électrique



Avant d'entreprendre toute intervention quelle qu'elle soit sur l'installation électrique, s'assurer que l'unité est hors tension.



Il est essentiel que l'appareil soit raccordé à la terre.



La conformité aux normes réglementant les branchements électriques externes revient à l'entreprise responsable de l'installation.

L'usine décline toute responsabilité pour les éventuels dommages et/ou accidents susceptibles de surgir à cause de manquements au respect de ces mesures de précaution.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1.

Il est nécessaire de réaliser les raccordements suivants:

- Un raccordement triphasé et de mise à la terre pour le circuit d'alimentation électrique.
- L'installation électrique de distribution doit être en mesure de fournir la puissance absorbée par l'appareil.
- Les sectionneurs et les interrupteurs magnétothermiques doivent être dimensionnés pour pouvoir gérer le courant de démarrage de l'unité.
- Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolation doivent être conçus de façon à ce que chaque ligne soit complètement indépendante.
- Il est recommandé d'installer des interrupteurs à courant différentiel résiduel à même de prévenir les dommages dus aux chutes de phase.
- Les alimentations des compresseurs sont réalisées avec des contacteurs commandés depuis le panneau de commande.
- Chaque moteur est muni d'une thermique de sécurité interne et de fusibles extérieurs.
- Les câbles d'alimentation doivent glisser dans les passages d'entrée qui se trouvent sur le devant de l'unité et entrer dans le tableau électrique à travers les trous prévus à cet effet sur le fond du tableau.

4.6 Branchements électriques

L'installation de l'unité sur le chantier doit être exécutée conformément à la Directive Machines (2006/42/CE), à la Directive pour Basse Tension (2006/95/CE), à la Directive sur les Interférences Électromagnétiques (2004/108/CE), aux procédures normales et aux normes en vigueur sur place.

L'unité ne doit pas être mise en fonction si son installation n'a pas été exécutée fidèlement à toutes les indications présentées ici.

Les lignes d'alimentation doivent se constituer de conducteurs isolés en cuivre dimensionnés pour le courant maximal absorbé.

Les raccordements aux bornes doivent être exécutés conformément au schéma de raccordement (Bornier Utilisateur) contenu dans ce manuel et au schéma électrique fourni avec l'unité.



Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 8.

Pour les systèmes triphasés, il est également nécessaire de s'assurer que le déséquilibre entre les phases n'est pas supérieur à 2%. Ce contrôle doit être exécuté en mesurant les différences entre les tensions de chaque paire de phases et leur valeur moyenne pendant le fonctionnement.

La valeur maximale en pour cent de ces différences (déséquilibre) ne doit pas être supérieure à 2% de la tension moyenne.

Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire d'interpeller la Société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

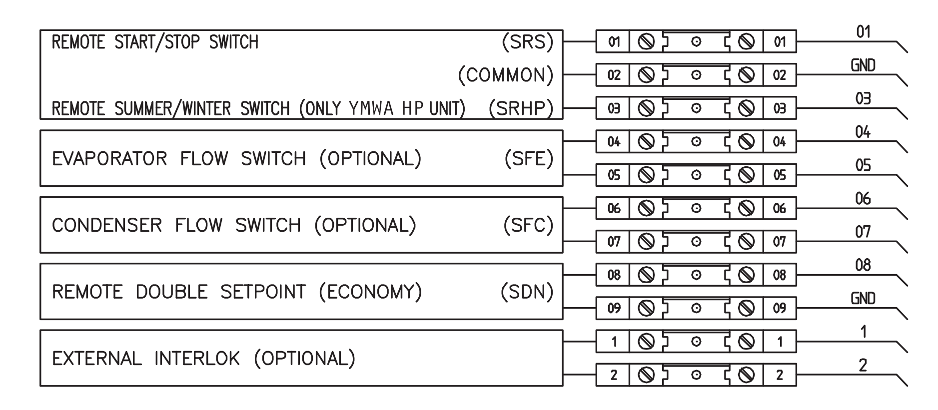


L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.

Français

Branchements électriques





QG - Y2

REMOTE INDICATION GENERAL ALARM (COMMON)	121	121
REMOTE INDICATION GENERAL ALARM (NO)	122	122

QG - Y3

COMMON (230Vac) (COMMON)	8	4
EVAPORATOR PUMP RELAY CONTROL (MAX 10VA 250Vac) (NO)	31	31
CONDENSER PUMP RELAY CONTROL (MAX 10VA 250Vac) (NO)	32	32
INTEGRATION BOILER RELAY CONTROL (MAX 10VA 250Vac) (NO)	33	33
DOMESTIC HOT WATER SOLENOID VALVE (MAX 10VA 250VC) (NO)	93	93

USER TERMINALS

QG - Y4

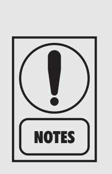
DYNAMIC SET POINT WITH POSSIBLE COMPENSATION CURRENT INPUT 4-20mA VOLTAGE INPUT 0-10V - 0-5V - 0-1V (SIGNAL)	AI4	AI4
(GROUND)	GND	GND
(12Vdc)	12V	12V
DOMESTIC HOT WATER TEMPERATURE PROBE (NTC) (BT-DHW)	AI5	AI5
	GND	GND
OUTDOOR AIR TEMPERATURE PROBE (NTC) (BT-AIR)	AIE5	AIE5
	GND	GND
INTEGRATION ELECTRICAL HEATER RELAY CONTROL (OPEN COLLECTOR 12Vdc)	D05	D05
	12V	12V

QG - Y5

CONDENSING CONTROL ANALOGUE OUTPUT 0...10V (MAX 40mA) 0-10V	3	BU
GND	2	BK

5 - Mise en marche

	La première mise en marche de l'unité doit être effectuée par du personnel ayant reçu la formation nécessaire auprès d'un Centre d'Assistance Agréé. Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.

	Les opérations exécutées par le personnel de service se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient par d'autres interventions à effectuer sur l'installation, comme l'exécution des branchements électriques, des raccordements hydrauliques, etc. Tous les autres travaux de préparation à la mise en marche, y compris le préchauffage de l'huile d'au moins 12 heures, doivent être exécutés par l'Installateur.

5.1 Contrôle préliminaire

Voici la liste des contrôles à effectuer avant la mise en marche de l'unité et avant l'arrivée du personnel agréé.

- Contrôle de la section des câbles de l'alimentation, du raccordement à la terre, du serrage des bornes et du bon fonctionnement des contacteurs, exécuté en maintenant l'interrupteur général ouvert.
- S'assurer que les variations de tension et de phase de l'alimentation électrique sont comprises dans les seuils préétablis.
- Raccorder les contacts du contrôleur de débit et du relais thermique de la pompe et des autres dispositifs (si présents) respectivement aux bornes 4-5/6-7 et 1-2.
- S'assurer que l'installation des composants du circuit d'eau externe (pompe, équipement d'utilisation, filtres, réservoir d'alimentation et citerne si présente) a été effectuée comme il se doit et conformément aux instructions du fabricant.
- S'assurer que les circuits hydrauliques sont remplis et que la circulation des différents fluides se fait correctement, sans traces de fuites ou de bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylénique en guise d'antigel, s'assurant le taux de mélange est correct (Ne pas dépasser 35% du pourcentage de glycol).
- Veiller à ce que le sens de rotation des pompes soit correct et que les fluides aient circulé au moins pendant 12 heures pour chaque pompe. Penser également à nettoyer les filtres qui sont installés sur le côté d'aspiration des pompes.
- Régler le réseau de distribution du liquide de façon à ce que le débit soit compris dans les valeurs spécifiées.
- S'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux spécifications.
- Si les réchauffeurs d'huile sont présents, s'assurer qu'ils ont été allumés au moins 12 heures auparavant.

5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche:

- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que l'écoulement de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- Contrôler le sens de rotation des compresseurs. Les compresseurs Scroll ne peuvent pas comprimer le réfrigérant lorsque leur rotation se fait dans le sens contraire. Pour vérifier si la rotation se fait dans le bon sens, il suffit de s'assurer que, aussitôt après la mise en marche du compresseur, la pression s'abaisse sur le côté de basse pression et qu'elle s'élève sur le côté de haute pression. En outre, la rotation en sens contraire d'un compresseur Scroll implique une nette augmentation de la nuisance sonore de l'unité qui s'accompagne d'une très forte limitation de l'absorption de courant par rapport aux valeurs normales. En cas de mauvaise rotation, le compresseur Scroll risque de s'endommager irrémédiablement. Le moniteur de phase est standard sur l'unité et il prévient le sens de rotation erroné des compresseurs.
- Après une quinzaine de minutes de fonctionnement, à travers le voyant liquide monté sur la ligne du liquide, s'assurer qu'il n'y a pas de bulles.

	La présence de bulles peut indiquer qu'une partie de la charge de réfrigérant a fui en un ou en plusieurs points. Il est essentiel d'éliminer ces fuites avant de continuer.

- Recommencer la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.

5.3 Évaluation de fonctionnement

Contrôler les points suivants:

- La température d'entrée de l'eau de l'évaporateur / condenseur.
- La température de sortie de l'eau de l'évaporateur / condenseur.
- Le niveau du débit de l'eau de l'évaporateur / condenseur, si cela est possible.
- L'absorption de courant au démarrage du compresseur et en fonctionnement stabilisé.

S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes:

(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux vannes Shrader du circuit réfrigérant).

Côté Haute Pression	Environ de 3 à 5 °C au-delà de la température de l'eau de sortie du condenseur, pour unités R410A.
Côté Basse Pression	Environ de 2 à 4 °C au-dessous de la température de sortie de l'eau glacée, pour unités à R410A.

5.4 Livraison au client

- Familiariser l'utilisateur avec les instructions d'utilisation présentées dans la Section 6.

6 Informations générales

Introduction

Ce document contient les informations et les instructions d'utilisation des unités WQL/WQH/WQRC.

Caractéristiques principales

– Interface à utilisateur unique avec possibilité de personnaliser les fonctions des touches et de régler la visibilité des menus
– Réglage du paramètre via le clavier ou le PC
– thermorégulation → sonde d'eau interne/externe, en fonction de l'application/des besoins du client
– point de réglage auto-adaptable
– point de réglage dynamique
– programmation hebdomadaire anti-légionnelle et eau chaude sanitaire
– journal d'alarme
– entrée analogique (à définir) → CTN, 4..20mA, 0..1V, 0..5V, 0..10V
– entrée numérique → à définir par le paramètre
– permutation automatique
– contrôle de condensation analogique 0-10V
– gestion des résistances de chauffe-eau / électriques pour l'intégration du chauffage
– gestion de résistance électrique pour eau chaude sanitaire
– gestion de pompe approfondie (circuit interne/externe)

Les accessoires suivants peuvent être connectés:

– Touche multi-fonctions (MFK) pour télécharger l'application des paramètres
– carte série de communication RS485; pour connecter le contrôle à un réseau BMS
– borne d'affichage à distance
– commande à distance filaire

6.1 Contrôle des unités WQL/WQH/WQRC, compresseur simple/double

Les unités WQL/WQH/WQRC sont fournies avec une carte de microprocesseur totalement programmée par défaut pour le contrôle d'une pompe à chaleur.

Informations générales

Le schéma montre la borne. Elle est fournie avec un clavier à 4 caractères numériques rouges avec 7 segments avec une led à signe décimal, 18 LED et 4 touches afin de permettre la programmation des paramètres de contrôle (point de réglage, bandes différentielles, seuils d'alarme) et les opérations principales à exécuter par l'utilisateur.



6.2 Fonctions du clavier

TOUCHE	DESCRIPTION	UNE PRESSION (APPUYER /RELACHER)
︽	HAUT	- Augmenter la valeur - Passer à l'étiquette suivante - Modifier le point de réglage
︾	BAS	- Baisser la valeur - Passer à l'étiquette précédente - Change Set-point (if UI25 =1)
esc	ECH	- Quitter sans sauvegarder - Passer au niveau précédent
set	DÉFINIR	- Confirmer la valeur / quitter en sauvegardant le réglage - Passer au niveau suivant - Go to status menu

FONCTION ASSOCIÉE	PRESSION SOUTENUE (PLUS DE 3 s.)	MENU/NOTES
︽ /	- Activer la fonction Eau chaude sanitaire	
︾ /	- Veille → ON	- Stand-by - Local ON/OFF
esc / mode	- Changer de mode	- Mode menu
set / disp	- Afficheur principal	- Menu Afficheur

COMBINAISON DE TOUCHES	FONCTION ASSOCIÉE	ICÔNE CLIGNOTANT
︽ ︾	- Activer / Désactiver	- Menu Créneaux
esc set	- Entrer en « Menu Programme »	- Menu Programme

ICONE / COULEUR	ICÔNE SOUTENU	ICÔNE CLIGNOTANT
/ ROUGE	- Alarme activée	- QUITTER alarme
/ VERT	- Mode: CHAUFFAGE	- Antigel +Pompe à chaleur activée - Mode chauffage à distance
/ VERT	- Mode: REFROIDISSEMENT	- Mode refroidissement à distance
/ VERT	- Mode: VEILLE	- Mode veille à distance
/ VERT	/	/
/ VERT	- Configurable	- Configurable
/ ROUGE	- Courant HR - Créneaux activ.	- Réglage HR - Programmation de créneaux
°C / ROUGE	/	/
Bar / ROUGE	/	/
%R.H. / ROUGE	Non utilisé	Non utilisé
ABC / ROUGE	Menu surf	/

LED N°*	DESCRIPTION	ICÔNE
1	Première étape de capacité	
2	Deuxième étape de capacité	
3	Pompe de circuit principal	
4	Pompe de circuit source	
5	Réchauffeur électrique	
6	Vanne d'eau chaude sanitaire / pompe	
7	Chauffe-eau	

6.3 Structure de dossier

La structure de dossier est composée de quatre menus au total

1) Affichage principal → utilisé pour définir ce qu'il faut afficher sans actionner de touche
   - Ai → entrée analogique (température, pression)
   - rtC → horloge de la pièce
   - SetP → point de réglage standard
   - SetR → point de réglage corrigé (en fonction de la correction climatique, etc.)
2) Mode de fonctionnement → utilisé pour définir le mode de fonctionnement
   - StbY → veille
   - HEAT → chauffage
   - COOL → refroidissement
   - AS → eau chaude sanitaire
3) Etat → utilisé pour montrer les valeurs de ressources
   - Ai (AIL/AIE/Air) → entrées analogiques (carte mère / carte d'extension / borne à distance)
   - di (diL/diE) → entrées numériques (carte mère / carte d'extension)
   - AO (AOL/AOE) → sorties analogiques (carte mère/carte d'extension)
   - CL (heure/date/année) → horloge
   - AL (Er00 → Er98) → alarmes
   - SP → point de réglage standard
   - Sr → point de réglage corrigé (en fonction de la correction climatique, etc.)
4) Programme → définir des paramètres, fonctions, mot de passe et pour afficher le journal d'alarme

6.4 Menu structure

Le menu « Programme » est composé de quatre dossier au total

1) Paramètres → changer les paramètres d'unité
2) Fonctions → opérations manuelles (mise sous tension / mise hors tension, quitter l'alarme, supprimer l'alarme historique, utilisation de touche multi-fonctions)
3) Mot de passe → définir des niveaux de visibilité pour les paramètres/dossiers
4) Journal d'alarme → affichage du journal d'alarme

Le dossier paramètre donne accès aux sous-dossiers suivants

- CL/CE/Cr/CF → configurer le dispositif E/S (L → local; E → expansion; r → distant; F → série)
  - entrées analogiques (type de sonde, plage, différentiel, fonction logique)
  - entrées numériques (fonction logique)
  - sorties numériques (fonction logique)
  - sorties analogiques (plage)
  - configuration en série (paramètres de communication)
- TR → définir les paramètres de thermorégulation
  - point de réglage (max/min/hystérésis)
  - type (proportionnel/différentiel)
  - sélection de sonde
- ST → définir l'état de fonctionnement
  - refroidissement uniquement
  - chauffage uniquement
  - refroidissement et chauffage
  - permutation
- CP → configurer les paramètres du compresseur (type/nombre/temporisation)
- PI/PE → définir circuit principal / paramètres de pompe à circuit côté source / fonctions
  - mode de fonctionnement (désactiver / toujours activé / activé si compresseur activé)
  - contrôle numérique / analogique
  - anti-adhérant
  - antigel
- BR → contrôler les paramètres pour une étape supplémentaire pour le chauffage et l'intégration d'eau chaude sanitaire (chauffe-eau)
  - mode de fonctionnement (désactiver / différentiel → fixe ou en fonction de température de l'air extérieure)
  - point de réglage / hystérésis
- DS → définir le décalage du point de réglage (point de réglage dynamique) en fonction de
  - Entrée analogique (0…1V, 0…5V, 0…10V, 4…20mA)
  - température de l'air extérieure
  - température de la pièce
- AD → simuler un accumulateur inerte électronique, agissant sur le point de réglage et l'hystérésis (fonction adaptative), en confrontant la durée ON-OFF minimum / effective
- AS → définir des paramètres de gestion d'eau chaude sanitaire
  - mode de fonctionnement (désactiver / vanne d'eau chaude sanitaire / résistance / pompe)
  - point de réglage / hystérésis
  - fonction anti-légionnelle
- HP → définir les paramètres de gestion de blocage de pompe à chaleur
  - température de l'air extérieure
  - température de thermorégulation
  - entrée numérique
- PL → définir la limite de capacité pour protéger l'unité (supérieure/inférieure T, supérieure /inférieure P)
- TE → définir la gestion des créneaux (différents profils journaliers d'utilisation)
- AL → définir la gestion des alarmes (réinitialisation automatique / manuelle, durée de dérivation, échantillonnage)

Français

6.5 Alarmes

Code d’alarme	Description d’alarme	Etat CPS	RÉINITIALISATION auto/man	Etat de pompe de circuit interne	Etat de pompe de circuit interne	Vanne sanitaire / état de réchauffeur
Er00	Alarme générale	OFF	A	OFF	OFF	OFF
Er01	Circuit de pression élevée	OFF	M			
Er05	Circuit de faible pression	OFF	A → M			
Er10	Protection thermique - compresseur 1	OFF CPS 1	M			
Er11	Protection thermique - compresseur 2	OFF CPS 2	M			
Er20	Fluxostat côté installation	OFF	M	OFF (1)		OFF (1)
Er21	Protection thermique - pompe côté installation	OFF	A → M	OFF		
Er25	Fluxostat côté source	OFF	M		OFF (1)	
Er26	Protection thermique - pompe côté source	OFF	A → M		OFF	
Er30	Antigel côté installation	OFF	A			
Er31	Antigel côté source	OFF	A			
Er35	Température élevée d'eau	OFF	A			
Er41	Protection thermique - pompe côté source (en cas de l'option de contrôle de condensation)	OFF	M		OFF	
Er45	Dysfonctionnement d'horloge		A			
Er46	Horloge à régler		A			
Er47	Erreur de communication LAN		A			
Er48	Point de réglage de légionnelle non atteint		A			
Er60	Dysfonctionnement côté installation de la sonde RWT	OFF	A	OFF		
Er61	Dysfonctionnement côté installation de la sonde LWT	OFF	A	OFF		
Er63	Dysfonctionnement côté installation de la sonde RWT	OFF	A			
Er64	Dysfonctionnement côté installation de la sonde LWT	OFF	A			
Er66	Dysfonctionnement de la sonde d'eau chaude sanitaire	OFF	A			
Er67	Dysfonctionnement de la sonde de visualisation (T/P)		A			
Er68	Dysfonctionnement de la sonde de température d'air extérieure	OFF	A			
Er69	Dysfonctionnement du transducteur de haute pression	OFF	A			
Er73	Dysfonctionnement du point de réglage dynamique		A			
Er80	Erreur de configuration		A			OFF
Er81	Entretien de compresseur		M			
Er85	Entretien de pompe côté installation		M			
Er86	Entretien de pompe côté source		M			
Er90	Dépassement d'enregistrement historique d'alarme		M			

1) Si l’alarme est de type manuel

7 General Description

7.1 Introduction

La nouvelle gamme de réfrigérateurs avec condensateur à eau série WQ comprend 14 grandeurs présentant un potentiel répondant aux applications moyennes de type résidentiel, commercial et industriel.

Les 14 tailles sont disponibles sous trois versions:

- **WQL: froid seul,** exige une tour de refroidissement ou un dry cooler pour l'écoulement de la chaleur
- **WQRC:** exige un condensateur à distance pour l'écoulement de la chaleur
- **WQH: pompe de chaleur**, possibilité d'avoir une température de l'eau chaude en sortie allant jusqu'à 55°C en chauffage, utile pour l'eau sanitaire.

7.2 Spécifications générales

Ces unités sont équipées de caisses en panneaux de tôle galvanisée et peinte au four. Ces panneaux sont isolés d'un point de vue acoustique à l'aide d'un capot à absorption acoustique optionnel, de façon à garantir un fonctionnement particulièrement silencieux.

Les unités WQL se caractérisent également par un robinet à 4 voies afin de toujours utiliser un robinet détenteur et un filtre de la même manière. L'unité WQRC caractérise uniquement une électrovanne et un réservoir de liquide.

7.3 Compresseurs

Tous les compresseurs sont de type hermétique Scroll, avec moteur refroidi par gaz aspiré et sont dotés d'un électro-réchauffeur d'huile. Les tailles de 20 à 45 sont équipées d'un compresseur, tandis que de la 50 à la 190, il y a deux compresseurs.

Tous les compresseurs sont montés sur amortisseurs en caoutchouc, de manière à limiter le niveau du bruit et la transmission des vibrations.

7.4 Circuits réfrigérants

Circuit frigorifique équipé de soupape d'expansion thermostatique, filtre déshydrateur, vitre de visite avec indicateur d'humidité à virage chromatique, pressostat de haute et pressostat de basse pression.

Les unités WQH se caractérisent également par un robinet à 4 voies afin de toujours utiliser un robinet détenteur et un filtre de la même manière. L'unité WQRC caractérise uniquement une électrovanne et un réservoir de liquide.

7.5 Évaporateur

L'évaporateur, qui est à expansion directe, est constitué d'un échangeur de chaleur brasé avec plaques d'acier inoxydable.

L'équipement de série de l'évaporateur est constitué d'un isolement formé d'un petit matelas de polyuréthane à cellules fermées et un manocontact différentiel hydraulique.

7.6 Condensateur (sauf WQRC)

Le condensateur, qui est refroidi à l'eau, est constitué d'un échangeur de chaleur brasé avec plaques d'acier inoxydable.

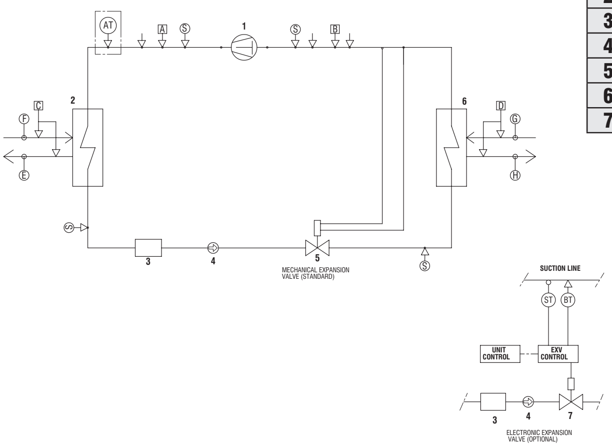
Les accessoires standard du condenseur incluent un manchon polyuréthanne à cellules closes et un manocontact différentiel hydraulique.

7.7 Tableau électrique

Tous les dispositifs électriques nécessaires pour le fonctionnement de l'unité sont logés dans un compartiment séparé et auquel on accède à travers la large partie frontale de l'appareil au moyen d'un panneau fixé à l'aide de vis de blocage.

Le tableau électrique, qui est réalisé conformément aux normes CE, comprend un sectionneur général avec poignée externe blocable en position d'ouverture, des contacteurs et des protections thermiques, des fusibles pour le circuit de contrôle, contrôle des phases eau sondes hydrauliques, un régulateur électronique, un pressostat de haute et un pressostat de basse pression, un temporisateur pour éviter des démarrages rapprochés, un interrupteur on/off et des barrettes à bornes de connexion.

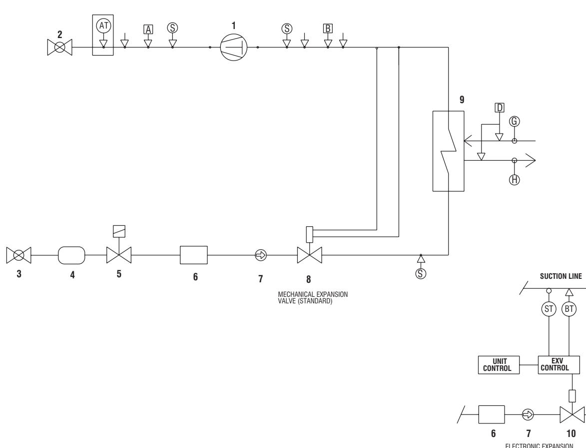
Schéma du circuit frigorifique WQL 20 - 45



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Condensateur
3	Filtre déshydrateur
4	Voyant liquide
5	Détendeur mécanique
6	Evaporateur
7	Détendeur électronique

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (42 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
AT	Transducteur HP (en option)
BT	Transducteur BP
ST	Sonde de température d'air
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
C	Pressostat différentiel d'eau
F	Sonde de température d'entrée d'eau
E	Sonde de température de sortie d'eau
D	Sonde de température d'air
G	Soupape de sécurité PED (45 bar)
H	Sonde de température de dégivrage
↓	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

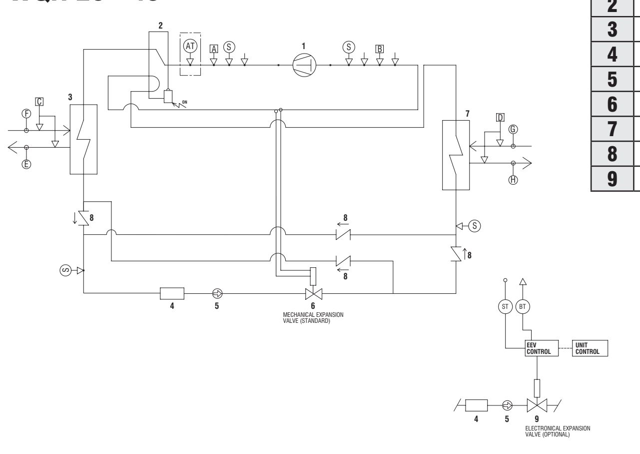
Schéma du circuit frigorifique WQRC 20 - 45



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Vanne d'isolement
3	Vanne d'isolement
4	Réservoir liquide
5	Vanne solénoïde
6	Filtre déshydrateur
7	Voyant liquide
8	Détendeur mécanique
9	Evaporateur
10	Détendeur électronique

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (42 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
AT	Transducteur HP (en option)
BT	Transducteur BP
ST	Sonde de température d'air
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
D	Sonde de température d'air
G	Sonde de température d'entrée d'eau
H	Sonde de température de sortie d'eau
↓	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

Schéma du circuit frigorifique WQH 20 - 45

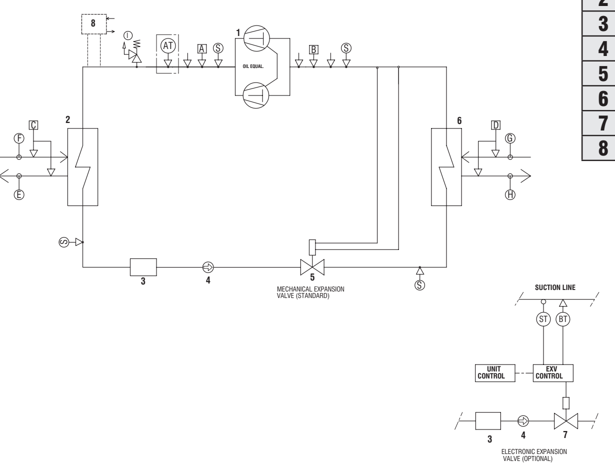


COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Vanne d'isolement
3	Condensateur
4	Filtre déshydrateur
5	Voyant liquide
6	Détendeur mécanique
7	Evaporateur
8	Clapet anti-retour
9	Détendeur électronique

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (42 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
AT	Transducteur HP (en option)
BT	Transducteur BP
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
C	Pressostat différentiel d'eau
F	Sonde de température d'entrée d'eau
E	Sonde de température de sortie d'eau
D	Pressostat différentiel d'eau
G	Sonde de température d'entrée d'eau
H	Sonde de température de sortie d'eau
↓	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

7 - Description du produit (suite)

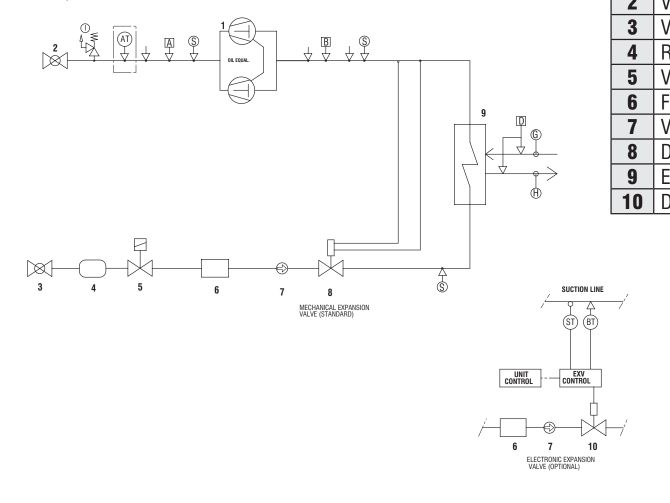
Schéma du circuit frigorifique WQL 50 - 190



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Condensateur
3	Filtre déshydrateur
4	Voyant liquide
5	Détendeur mécanique
6	Evaporateur
7	Détendeur électronique
8	Désurchauffeur

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (40.5 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
BT	Transducteur BP
AT	Transducteur HP (en option)
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
C	Pressostat différentiel d'eau
F	Sonde de température d'entrée d'eau
E	Sonde de température de sortie d'eau
D	Sonde de température d'air
G	Sonde de température de sortie d'eau
H	Sonde de température de sortie d'eau
I	Soupape de sécurité PED (45 bar)
↓	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

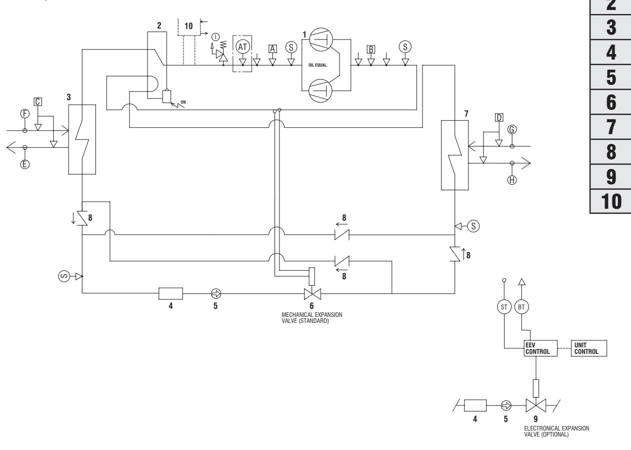
Schéma du circuit frigorifique WQRC 50 - 190



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Vanne d'isolement
3	Vanne d'isolement
4	Réservoir liquide
5	Vanne solénoïde
6	Filtre déshydrateur
7	Voyant liquide
8	Détendeur mécanique
9	Evaporateur
10	Détendeur électronique

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (40.5 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
AT	Transducteur HP (en option)
BT	Transducteur BP
ST	Sonde de température d'air
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
D	Sonde de température d'air
G	Sonde de température d'entrée d'eau
H	Sonde de température de sortie d'eau
I	Soupape de sécurité PED (45 bar)
↓	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

Schéma du circuit frigorifique WQH 50 - 190



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Vanne d'isolement
3	Condensateur
4	Filtre déshydrateur
5	Voyant liquide
6	Détendeur mécanique
7	Evaporateur
8	Check valve
9	Détendeur électronique
10	Désurchauffeur

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (40.5 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
BT	Transducteur BP
AT	Transducteur HP (en option)
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
C	Pressostat différentiel d'eau
F	Sonde de température d'entrée d'eau
E	Outlet water temperature sensor
D	Sonde de température de sortie d'eau
G	Outlet water temperature sensor
H	Sonde de température de sortie d'eau
I	Soupape de sécurité PED (45 bar)
↓	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

7.8 Accessoires

Filtre à eau

Filtres 1-1/2”(20-45 unités) et filtre 2-1/2» (50-190 unités)

Il est fourni non monté et il doit être installé par le client.
(des deux côtés évaporateur et condenseur)

Kit plots antivibration

Le kit plots antivibration en caoutchouc spécial est compris dans les éléments fournis comme accessoires.

Pressostat différentiel eau

Pressostat différentiel eau Il est monté en standard sur l’unité.

Kit fluxostat

Kit fluxostat est disponible comme optionnel. Il est fourni non monté et il doit être installé par le client. Connecter les bornes du fluxostat d’évaporateur avec les bornes 4-5 du tableau électrique.
Connecter les bornes du fluxostat de condenseur aux bornes 6-7 du coffret électrique.

Pompe

Une pompe de pression de refoulement de 100 kPa minimum peut être montée en tant qu’option des deux côtés évaporateur et condenseur (tailles 20 à 45).

Une ou deux pompes de pression de refoulement de 100 à 150 [kPa] peut être montée en tant qu’option (1/2P-SP) su lz côté évaporateur et condenseur (tailles 50 à 190).

Une ou deux pompes de pression de refoulement de 200 à 250 [kPa] peuvent être montés en tant qu’option (1/2P-HP) sur les deux côtés évaporateur et condenseur (tailles 50 à 190).

Kit moniteur de phase

Il est monté en standard sur l’unité.

Kit expédition aérienne

Conditionnement complet en bois avec unité sans réfrigérant et pré-charge en azote. La charge de réfrigérant n’est pas expédiée séparément. La charge doit être effectuée par le client au moyen d’une connexion spéciale.

Kit On/Off à distance

Il permet de mettre l’unité en service lorsqu’elle est en stand/by, d’afficher les alarmes et de commuter le mode froid seul/pompe à chaleur. Le kit est prévu avec un câble de 3 mètres de long pour l’installation murale.

Kit séquenceur 4 unités

Il peut facilement piloter max. 4 unités installées en parallèle, à une distance maximum de 50 mètres.

Kit manomètres

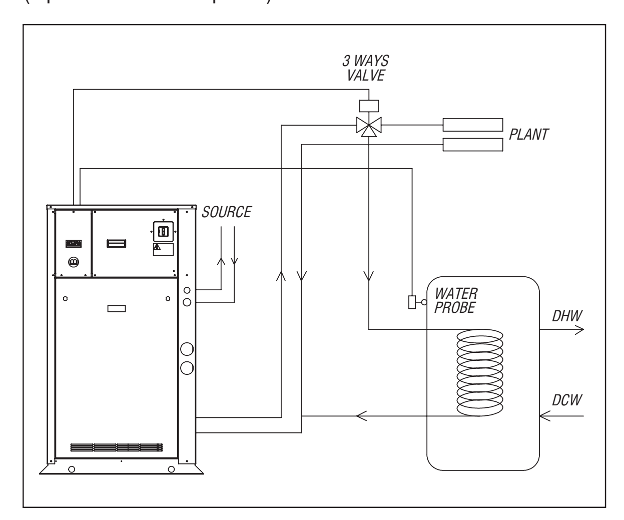
Le kit de jauge est disponible en option.

Kit d’eau chaude domestique

Il est fourni en tant qu’accessoire pour permettre à l’unité de gérer le contrôle d’un robinet à 3 voies afin de faire passer le débit d’eau de l’installation au chauffe-eau.

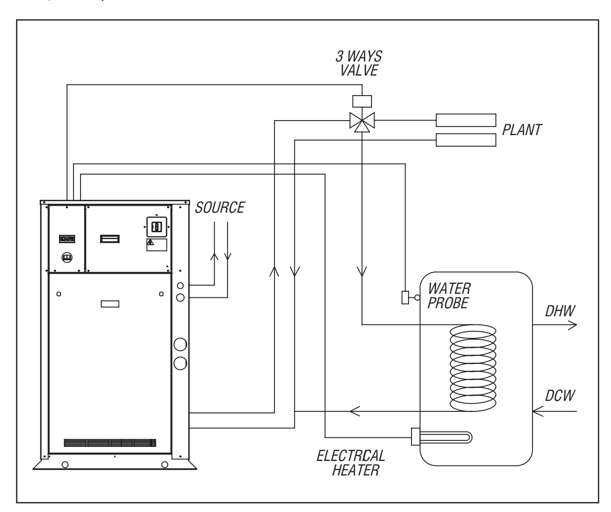
Une sonde hydraulique doit être installée à distance à l’intérieur du chauffe-eau afin de lire la température de l’eau chaude sanitaire. Raccordez les bornes de la sonde hydraulique à la borne AI5 - GND sur le coffret électrique (reportez-vous au Chapitre 4).

Raccordez les bornes à 3 voies à la borne 93 - 8 du coffret électrique (reportez-vous au chapitre 4).



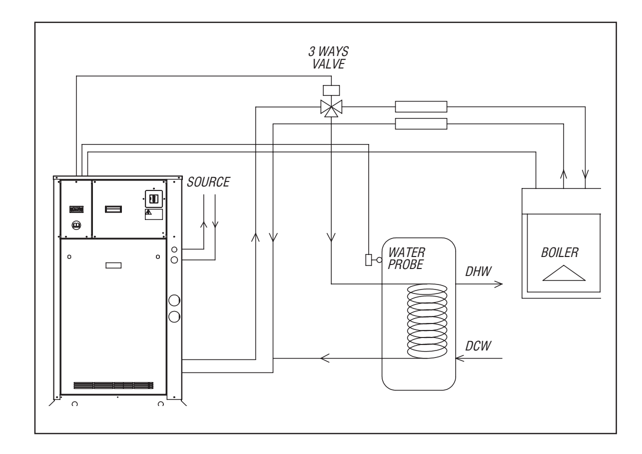
Kit d’intégration domestique d’eau chaude

Il est fourni en tant qu’option/accessoire afin de permettre à l’unité de gérer le contrôle d’un relais pour un appareil de chauffage électrique, en vue d’intégrer la production d’eau chaude sanitaire. Raccordez le relais à la borne DO5-12V du boîtier électrique (reportez-vous au chapitre 4).



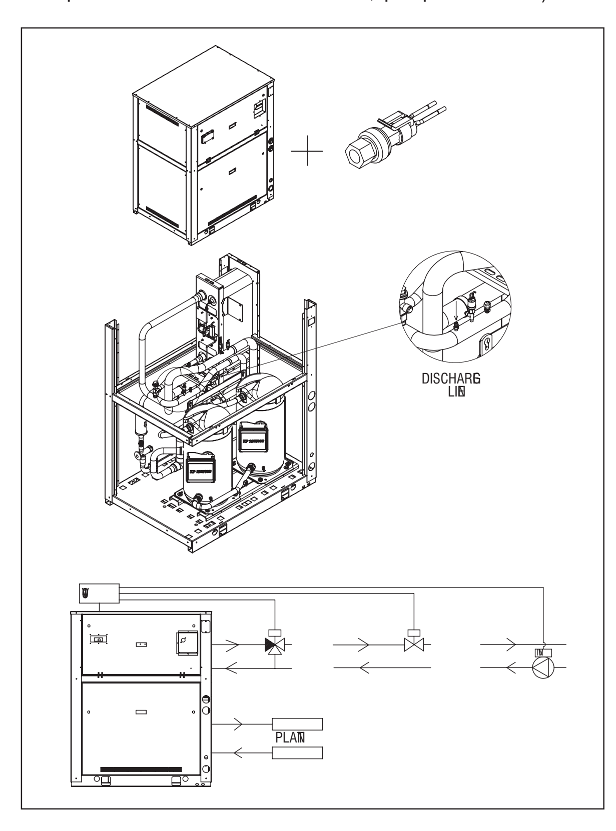
Kit d'appareil de chauffage supplémentaire

Il est fourni en tant qu'option/accessoire afin de permettre à l'unité de gérer le contrôle d'un appareil de chauffage supplémentaire (un chauffe-eau par exemple), en vue d'intégrer la production d'eau chaude. Raccordez l'appareil de chauffage supplémentaire à la borne 33-8 du coffret électrique (reportez-vous au chapitre 4).



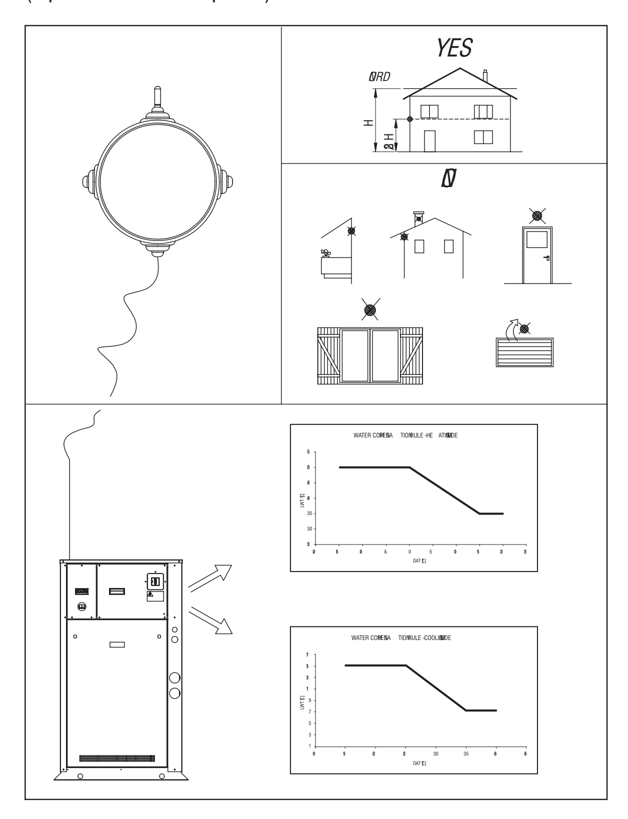
Kit de contrôle de condensation

Il est fourni en tant qu'option/accessoire pour permettre à l'unité de gérer le contrôle de condensation, dans le cas où de l'eau très froide (provenant d'un puits par exemple) entre dans le condenseur. Un signal 0-10V (borne 2-3 du coffret électrique / reportez-vous au chapitre 4) est disponible pour gérer un dispositif de flux variable (par exemple vanne de modulation à 2/3 voies, pompe d'inversion).



Kit de contrôle climatique

Il est fourni en tant qu'accessoire afin de permettre à l'unité de gérer le contrôle de température de l'eau, en fonction de la température extérieure de l'air. Raccordez les bornes de la sonde de température d'air extérieur à la borne AIE5 - GND sur le coffret électrique (reportez-vous au chapitre 4).



Supports anti-vibration (AVM)

Supports isolants à ressort, munis de boulons permettant de fixer le socle. Ils sont fournis séparément et doivent être montés sur le chantier par le client et à ses frais.

Terminal à distance mural

Permet de contrôler l'unité via un terminal à distance jusqu'à une distance maximum de 100 mètres.

Carte série RS 485 MODBUS

Une interface de communication permet de contrôler et de gérer l'unité à partir d'un poste local via une connexion RS485. Il est donc possible d'effectuer le contrôle et la gestion à distance en intégrant le contrôle de l'installation de gestion de l'édifice.

Kit vanne pressostatique (20-45 unités)

Ce kit est disponible sur les refroidisseurs de liquide uniquement. La vanne pressostatique, contrôlée par la pression de condensation, ajuste le débit d'eau pour maintenir la température de condensation à une valeur désirée (la température de condensation recommandée est de 40 °C).

8 - Données techniques

8.1 Pertes de charge

CHUTE DE PRESSION DANS LE ÉVAPORATEUR - 20 à 45							
		20	25	30	35	40	45
K	kPa/(l/s)²	17,0	16,5	15,9	15,6	11,4	7,97
Débit d'eau mini.	l/s	0,62	0,78	0,90	1,02	1,15	1,37
Débit d'eau nominal	l/s	1,00	1,25	1,45	1,63	1,83	2,19
Débit d'eau maxi.	l/s	1,66	2,08	2,41	2,72	3,06	3,65
Perte de charge mini.	kPa	6,6	10,0	13,0	16,3	15,0	14,9
Perte de charge nominale	kPa	17,0	25,6	33,4	41,7	38,3	38,2
Perte de charge maxi.	kPa	47,2	71,2	92,8	115,8	106,4	106,0

$\Delta P = K \cdot Q^2$

CHUTE DE PRESSION DANS LE CONDENSEUR - 20 à 45							
		20	25	30	35	40	45
K	kPa/(l/s)²	9,32	8,94	17,70	8,59	8,48	3,60
Débit d'eau mini.	l/s	0,76	0,94	1,10	1,24	1,39	1,66
Débit d'eau nominal	l/s	1,21	1,51	1,76	1,98	2,23	2,66
Débit d'eau maxi.	l/s	2,02	2,52	2,93	3,31	3,72	4,43
Perte de charge mini.	kPa	5,4	8,0	21,4	13,2	16,5	9,9
Perte de charge nominale	kPa	13,7	20,4	54,8	33,8	42,1	25,4
Perte de charge maxi.	kPa	38,1	56,7	152,1	93,9	117,0	70,6

$\Delta P = K \cdot Q^2$

CHUTE DE PRESSION DANS LE ÉVAPORATEUR - 50 à 190									
		50	60	75	90	120	150	170	190
K	kPa/(l/s)²	4,20	2,35	1,56	1,09	0,66	0,46	0,37	0,29
Débit d'eau mini.	l/s	1,50	1,77	2,28	2,66	3,44	4,32	4,97	5,56
Débit d'eau nominal	l/s	2,40	2,83	3,65	4,25	5,51	6,92	7,95	8,89
Débit d'eau maxi.	l/s	4,00	4,71	6,08	7,09	9,18	11,5	13,2	14,8
Perte de charge mini.	kPa	9,43	7,34	8,10	7,70	7,83	8,52	9,07	9,08
Perte de charge nominale	kPa	24,1	18,8	20,7	19,7	20,0	21,8	23,2	23,3
Perte de charge maxi.	kPa	67,0	52,2	57,6	54,8	55,7	60,6	64,5	64,6

$\Delta P = K \cdot Q^2$

CHUTE DE PRESSION DANS LE CONDENSEUR - 50 à 190									
		50	60	75	90	120	150	170	190
K	kPa/(l/s)²	4,20	2,35	1,56	1,09	0,66	0,46	0,37	0,29
Débit d'eau mini.	l/s	1,84	2,16	2,78	3,26	4,22	5,28	6,06	6,81
Débit d'eau nominal	l/s	2,94	3,46	4,45	5,22	6,75	8,45	9,70	10,9
Débit d'eau maxi.	l/s	4,91	5,77	7,41	8,70	11,3	14,1	16,2	18,2
Perte de charge mini.	kPa	14,2	11,0	12,0	11,6	11,8	12,7	13,5	13,6
Perte de charge nominale	kPa	36,3	28,2	30,8	29,7	30,1	32,6	34,6	34,9
Perte de charge maxi.	kPa	101,0	78,2	85,6	82,6	83,6	90,5	96,2	96,9

$\Delta P = K \cdot Q^2$

CHUTE DE PRESSION DANS LE DESURCHAUFFEUR - 50 à 190									
		50	60	75	90	120	150	170	190
K	kPa/(l/s)²	29,9	9,86	6,79	5,64	3,47	3,28	2,96	1,96
Débit d'eau mini.	l/s	0,33	0,42	0,54	0,63	0,75	1,02	1,17	1,22
Débit d'eau nominal	l/s	0,53	0,68	0,86	1,00	1,20	1,63	1,87	1,96
Débit d'eau maxi.	l/s	0,88	1,13	1,44	1,67	2,01	2,72	3,11	3,26
Perte de charge mini.	kPa	3,24	1,77	1,98	2,22	1,97	3,41	4,03	2,93
Perte de charge nominale	kPa	8,28	4,52	5,06	5,68	5,03	8,72	10,3	7,49
Perte de charge maxi.	kPa	23,0	12,6	14,0	15,8	14,0	24,2	28,7	20,8

$\Delta P = K \cdot Q^2$

WQL 20-45		20	25	30	35	40	45
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
RÉFRIGÉRANTS							
Type		R410A					
Charge	kg	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	5,2
COMPRESSEURS							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		Scroll					
Resistance de carter	W	70	90	90	90	90	90
ÉVAPORATEUR							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		à plaques					
Débit d'eau	l/s	1,02	1,26	1,50	1,68	1,89	2,24
Pertes de charge	kPa	17,7	26,2	35,6	43,9	40,5	39,7
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES							
Type		Victaulic					
Diamètre entrée	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Diamètre sortie	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
CONDENSEUR							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		à plaques					
Débit d'eau	l/s	1,23	1,52	1,80	2,02	2,28	2,70
Pertes de charge	kPa	14,5	21,4	57,4	35,8	44,8	26,5
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES							
Type		Victaulic					
Diamètre entrée	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Diamètre sortie	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
POIDS							
Poids d'expédition	kg	156	176	174	179	185	203
Poids en fonctionnement	kg	162	182	179	185	191	214
DIMENSIONS							
Longueur	mm	821	821	821	821	821	821
Largeur	mm	455	455	455	455	455	455
Hauteur	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350

WQH 20-45		20	25	30	35	40	45
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
RÉFRIGÉRANTS							
Type		R410A					
Charge	kg	3,0	3,1	3,1	3,1	3,2	5,5
COMPRESSEURS							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		Scroll					
Resistance de carter	W	70	90	90	90	90	90
ÉCHANGEUR THERMIQUE INTERNE							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		à plaques					
OPÉRATION DE L'ÉTÉ							
Débit d'eau	l/s	1,00	1,25	1,45	1,63	1,83	2,19
Pertes de charge	kPa	17,0	25,6	33,4	41,7	38,3	38,2
OPÉRATION EN HIVER							
Débit d'eau	l/s	1,44	1,75	2,03	2,33	2,60	3,11
Pertes de charge	kPa	19,2	27,4	73,2	46,7	57,1	34,7
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES							
Type		Victaulic					
Diamètre entrée	pouce	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2
Diamètre sortie	pouce	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2
ÉCHANGEUR THERMIQUE EXTERNE							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		à plaques					
OPÉRATION DE L'ÉTÉ							
Débit d'eau	l/s	1,21	1,51	1,76	1,98	2,23	2,66
Pertes de charge	kPa	13,7	20,4	54,8	33,8	42,1	25,4
OPÉRATION EN HIVER							
Débit d'eau	l/s	1,44	1,75	2,03	2,33	2,60	3,11
Pertes de charge	kPa	19,2	27,4	73,2	46,7	57,1	34,7
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES							
Type		Victaulic					
Diamètre entrée	pouce	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2
Diamètre sortie	pouce	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2
POIDS							
Poids d'expédition	kg	159	181	179	184	190	208
Poids en fonctionnement	kg	165	187	184	190	195	219
DIMENSIONS							
Longueur	mm	821	821	821	821	821	821
Largeur	mm	455	455	455	455	455	455
Hauteur	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350

8 - Données techniques (suite)

WQRC 20-45		20	25	30	35	40	45
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
RÉFRIGÉRANTS							
Type		R410A					
COMPRESSEURS							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		Scroll					
Resistance de carter	W	70	90	90	90	90	90
ÉVAPORATEUR							
Nombre		1	1	1	1	1	1
Type		à plaques					
Débit d'eau	l/s	1,00	1,24	1,50	1,66	1,88	2,21
Pertes de charge	kPa	17,1	25,4	35,6	43,7	34,3	38,9
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES							
Type		Victaulic					
Diamètre entrée	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Diamètre sortie	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES CONDENSEUR							
Type		A souder					
Diamètre entrée	inch	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Diamètre sortie	inch	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	142	161	163	163	169	168
Poids en fonctionnement	kg	144	164	166	166	172	172
DIMENSIONS							
Longueur	mm	821	821	821	821	821	821
Largeur	mm	455	455	455	455	455	455
Hauteur	mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350

WQL 50-190		50	60	75	90	120	150	170	190
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz							
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
RÉFRIGÉRANTS									
Type		R410A							
Charge	kg	4,4	5,7	6,9	8,3	11,3	13,8	15,5	18,1
COMPRESSEURS									
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll							
Resistance de carter	W	90+90	90+90	90+90	90+90	120+120	150+150	150+150	150+150
ÉVAPORATEUR									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
Débit d'eau	l/s	2,44	2,93	3,71	4,37	5,68	7,05	8,15	9,24
Pertes de charge	kPa	25,1	20,2	21,4	20,7	21,2	22,6	24,4	25,0
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouce	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètre sortie	pouce	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
CONDENSEUR									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
Débit d'eau	l/s	2,98	3,55	4,50	5,33	6,90	8,57	9,89	11,21
Pertes de charge	kPa	35,0	27,0	29,0	28,0	29,0	32,0	34,0	35,0
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètre sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
DÉSURCHAUFFEURS									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
Débit d'eau	l/s	0,53	0,68	0,86	1,00	1,20	1,63	1,87	1,96
Pertes de charge	kPa	8,3	4,5	5,1	5,7	5,0	8,7	10,3	7,5
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Fileté gaz mâle							
Diamètre entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS									
Poids d'expédition	kg	433	481	528	577	818	942	1013	1113
Poids en fonctionnement	kg	440	491	540	591	837	966	1041	1145
DIMENSIONS									
Longueur	mm	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

WQH 50-190		50	60	75	90	120	150	170	190
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz							
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
RÉFRIGÉRANTS									
Type		R410A							
Charge	kg	4,7	6,0	7,2	8,6	11,8	14,3	16,0	18,6
COMPRESSEURS									
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll							
Resistance de carter	W	90+90	90+90	90+90	90+90	120+120	150+150	150+150	150+150
ÉCHANGEUR THERMIQUE INTERNE									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
OPÉRATION DE L'ÉTÉ									
Débit d'eau	l/s	2,40	2,83	3,65	4,25	5,51	6,92	7,95	8,89
Pertes de charge	kPa	24,1	18,8	20,7	19,7	20,0	21,8	23,2	23,3
OPÉRATION EN HIVER									
Débit d'eau	l/s	2,74	3,24	4,11	4,86	6,29	7,82	9,05	10,1
Pertes de charge	kPa	31,6	24,7	26,3	25,8	26,1	27,9	30,2	30,1
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouce	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètre sortie	pouce	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
ÉCHANGEUR THERMIQUE EXTERNE									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
OPÉRATION DE L'ÉTÉ									
Débit d'eau	l/s	2,94	3,46	4,45	5,22	6,75	8,45	9,70	10,89
Pertes de charge	kPa	37,3	28,7	31,2	29,2	29,5	32,1	34,8	34,1
OPÉRATION EN HIVER									
Débit d'eau	l/s	3,48	4,09	5,23	6,17	7,99	9,97	11,52	12,9
Pertes de charge	kPa	53,4	40,7	43,6	40,2	40,5	44,2	49,4	46,5
DÉSURCHAUFFEURS									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
Débit d'eau	l/s	0,53	0,68	0,86	1,00	1,20	1,63	1,87	1,96
Pertes de charge	kPa	8,3	4,5	5,1	5,7	5,0	8,7	10,3	7,5
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Fileté gaz mâle							
Diamètre entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS									
Poids d'expédition	kg	441	489	539	588	831	959	1031	1130
Poids en fonctionnement	kg	448	499	551	602	850	983	1058	1162
DIMENSIONS									
Longueur	mm	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

8 - Données techniques (suite)

WQRC 50-190		50	60	75	90	120	150	170	190
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz							
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
RÉFRIGÉRANTS									
Type		R410A							
COMPRESSEURS									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		Scroll							
Resistance de carter	W	90+90	90+90	90+90	90+90	120+120	150+150	150+150	150+150
ÉVAPORATEUR									
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Type		à plaques							
Débit d'eau	l/s	2,45	2,95	3,72	4,37	5,67	7,05	8,09	9,23
Pertes de charge	kPa	25,2	20,5	21,5	20,7	21,2	22,6	24,1	24,9
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouce	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètre sortie	pouce	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES CONDENSEUR									
Type		A souder							
Diamètre entrée	pouce	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"
Diamètre sortie	pouce	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"
POIDS									
Poids d'expédition	kg	373	399	433	459	668	750	799	858
Poids en fonctionnement	kg	376	404	439	466	678	762	813	874
DIMENSIONS									
Longueur	mm	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

8.3 Caractéristiques électriques - Unité

WQL/WQH/WQRC		20	25	30	35	40	45
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50					
Puissance absorbée max.	kW	8,3	10,2	12,0	13,5	14,8	17,1
Intensité nominale	A	9,3	11,8	12,9	13,9	16,0	20,7
Intensité max. FLA	A	15,0	21,0	22,0	25,0	31,0	34,0
Intensité max. de démarrage LRA	A	101,0	111,0	118,0	118,0	140,0	174,0
Fusibles externes	A	25	25	32	32	40	40
Section de câble max. **(*)**	mm^2	6	6	10	10	10	10

WQL/WQH/WQRC		50	60	75	90	120	150	170	190
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance absorbée max.	kW	20,6	25,4	30,8	34,8	47,7	59,9	65,4	70,8
Intensité nominale	A	25,4	30,6	33,2	41,0	53,3	71,7	73,6	75,6
Intensité max. FLA	A	50,0	54,0	66,0	77,2	102,0	130,0	144,0	158,0
Intensité max. de démarrage LRA	A	135,0	167,0	191,0	235,6	266,0	325,0	385,0	399,0
Fusibles externes	A	80	80	100	100	160	160	200	200
Section de câble max. **(*)**	mm^2	25	25	35	35	70	70	95	95

(*) Le dimensionnement des câbles d'alimentation de l'unité est de la responsabilité de l'installateur, qui devra considérer: le calibre, la température de fonctionnement max. dans le local, le type d'isolation et la pose des câbles, la longueur max. de la ligne d'alimentation.

Français

Caractéristiques électriques

WQL/WQH/WQRC		20	25	30	35	40	45
Nombre	-	1	1	1	1	1	1
Puissance absorbée nominale	kW	4,6	5,7	6,5	7,4	8,3	10,1
Puissance absorbée max.	kW	8,3	10,2	12,0	13,5	14,8	17,1
Intensité nominale	A	9,3	11,8	12,9	13,9	16,0	20,7
Intensité max.	A	15,0	21,0	22,0	25,0	31,0	34,0
Résistance de carter	W	70	90	90	90	90	90

WQL/WQH/WQRC		50	60	75	90	120	150	170	190
Nombre	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance absorbée nominale	kW	2 x 6,1	2 x 7,1	2 x 8,9	2 x 10,4	2 x 13,6	2 x 17,9	17,9+21,0	2 x 21,0
Puissance absorbée max.	kW	2 x 10,3	2 x 12,7	2 x 15,4	2 x 17,4	2 x 23,8	2 x 30,0	30,0 + 35,4	2 x 35,4
Intensité nominale	A	2 x 12,7	2 x 15,3	2 x 16,6	2 x 20,5	2 x 26,7	2 x 35,8	35,8 + 37,8	2 x 37,8
Intensité max.	A	2 x 25,0	2 x 27,0	2 x 33,0	2 x 38,6	2 x 51,0	2 x 65,0	65,0 + 79,0	2 x 79,0
Résistance de carter	W	2 x 90	2 x 90	2 x 90	2 x 90	2 x 120	2 x 150	2 x 150	2 x 150

Caractéristiques électriques - Pompes

WQL/WQH/WQRC -1P/SP evaporateur		20	25	30	35	40	45
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50					
Puissance nominale	kW	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3
Intensité absorbée nominale FLA	A	1,9	1,9	1,9	2,4	2,4	2,4

WQL/WQH -1P/SP condenseur		20	25	30	35	40	45
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50					
Puissance nominale	kW	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3
Intensité absorbée nominale FLA	A	1,9	1,9	2,4	2,4	2,4	2,4

WQL/WQH/WQRC -2P/SP evaporateur		50	60	75	90	120	150	170	190
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	1,1	1,1	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0
Intensité absorbée nominale FLA	A	2,0	2,0	3,4	3,4	4,5	4,5	6,3	6,3

WQL/WQH -2P/SP condenseur		50	60	75	90	120	150	170	190
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	1,1	1,1	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0
Intensité absorbée nominale FLA	A	2,0	2,0	3,4	3,4	4,5	6,3	6,3	7,7

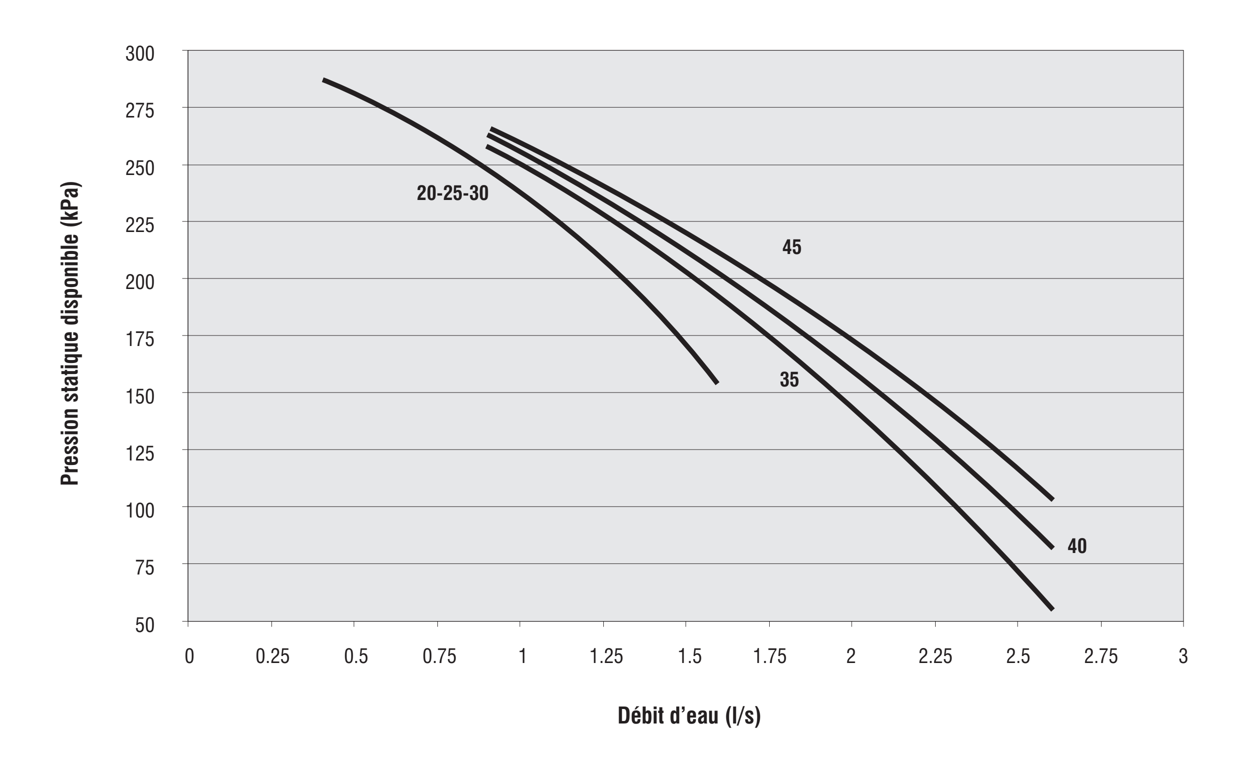
WQL/WQH/WQRC -2P/HP evaporateur		50	60	75	90	120	150	170	190
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	2,2	2,2	3,3	3,3	3,0	3,0	4,0	4,0
Intensité absorbée nominale FLA	A	4,2	4,2	5,9	5,9	6,3	6,3	7,7	7,7

WQL/WQH -2P/HP condenseur		50	60	75	90	120	150	170	190
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	2,2	2,2	3,3	3,3	3,0	4,0	5,5	5,5
Intensité absorbée nominale FLA	A	4,2	4,2	5,9	5,9	6,3	7,7	10,4	10,4

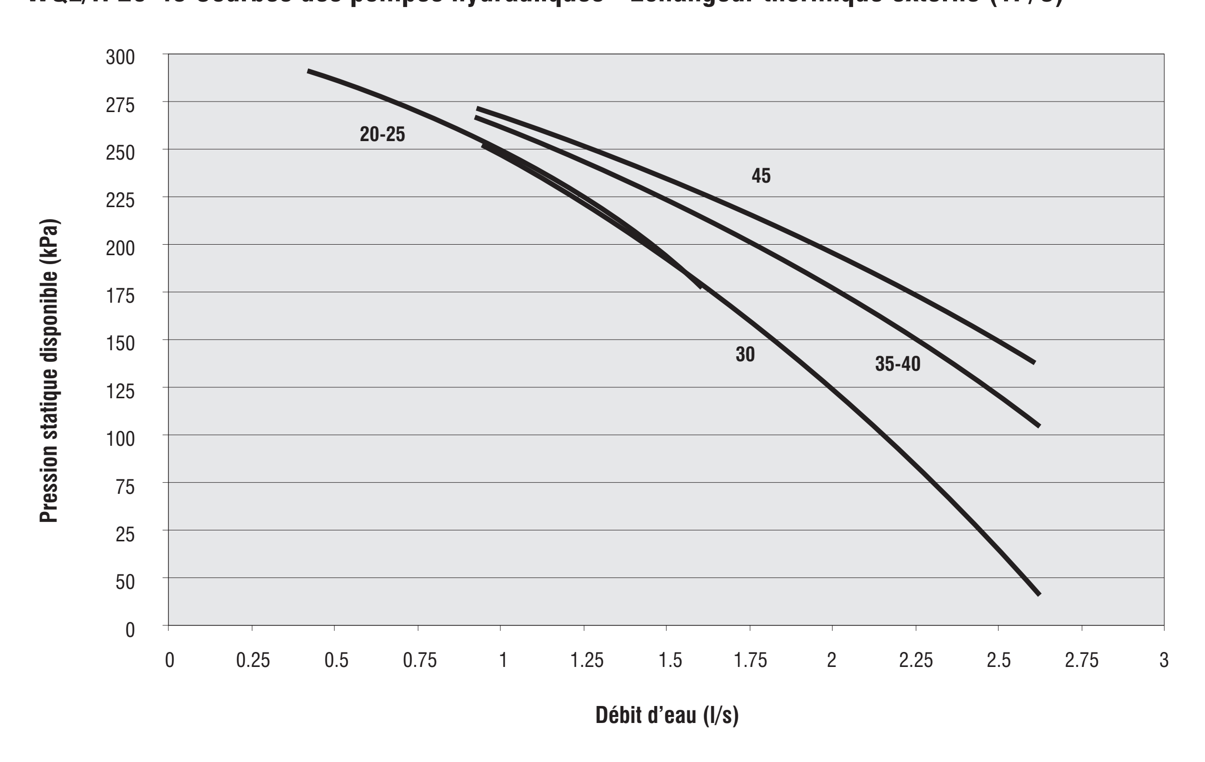
Français

8.4 Caractéristiques hydrauliques

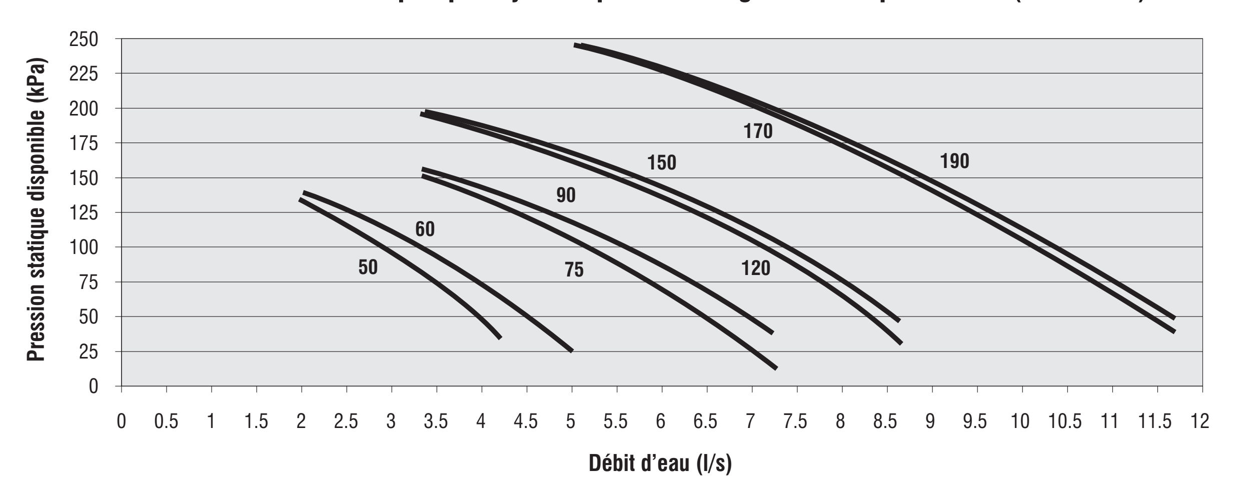
WQL/H/RC 20-45 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique interne (1P/E)



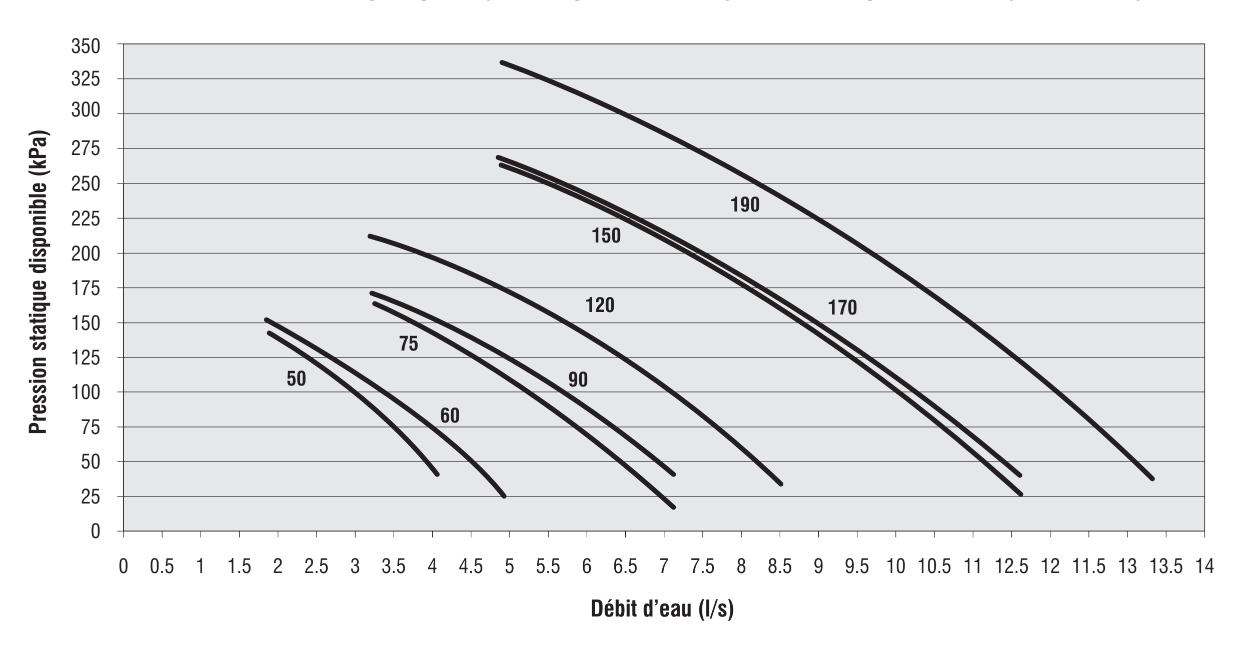
WQL/H 20-45 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique externe (1P/C)



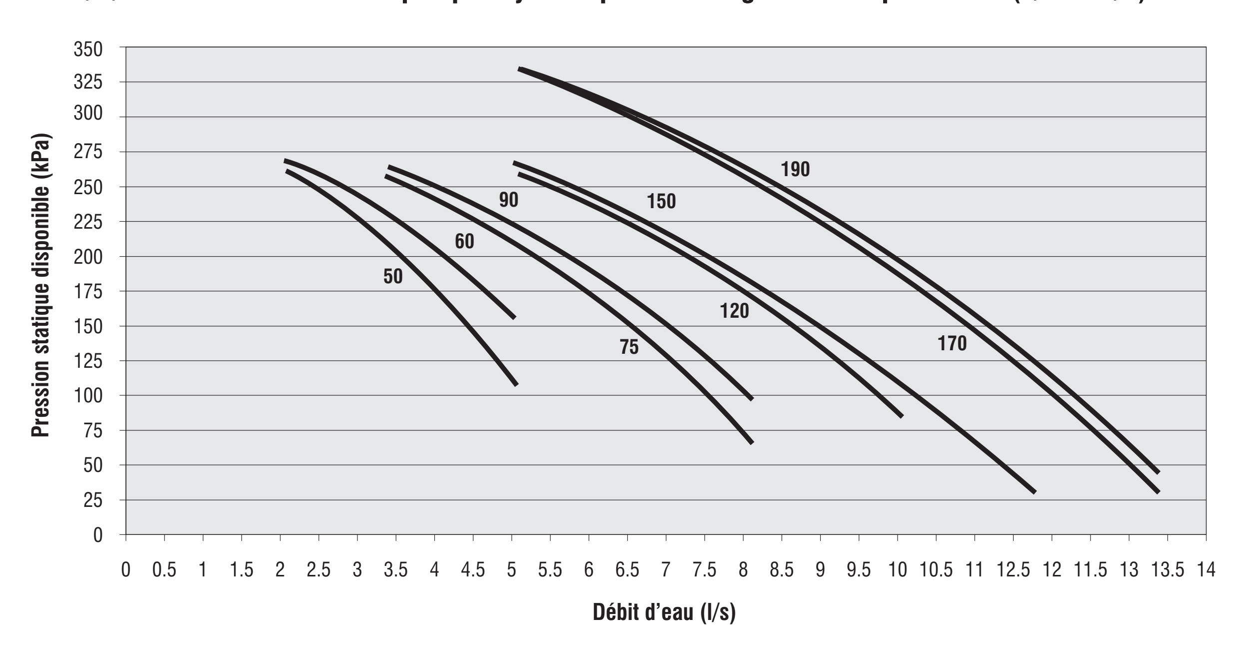
WQL/H/RC 50-190 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique interne (1/2P SP/E)



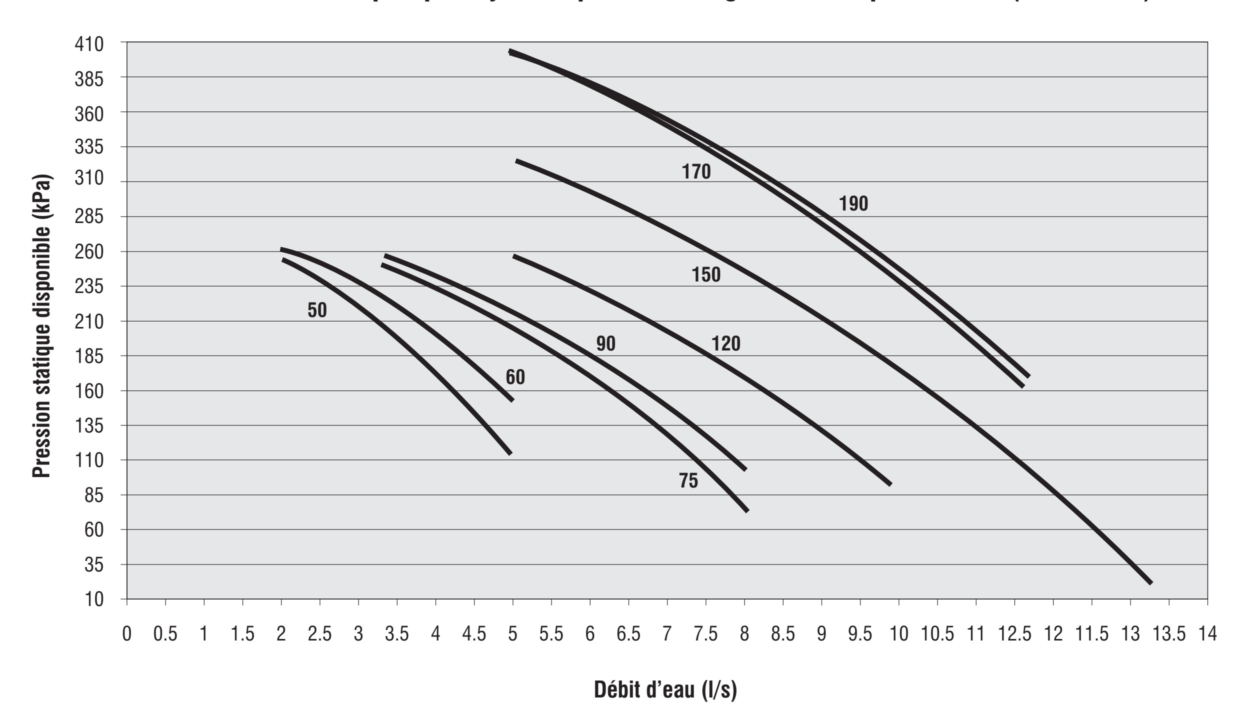
WQL/H 50-190 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique externe (1/2P SP/C)



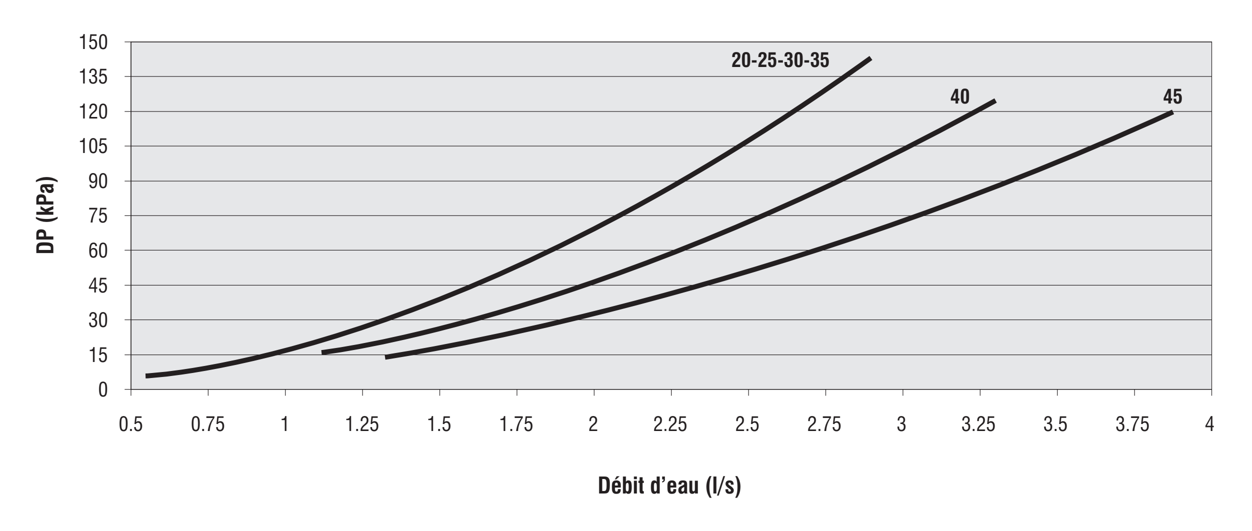
WQL/H/RC 50-190 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique interne (1/2P HP/E)



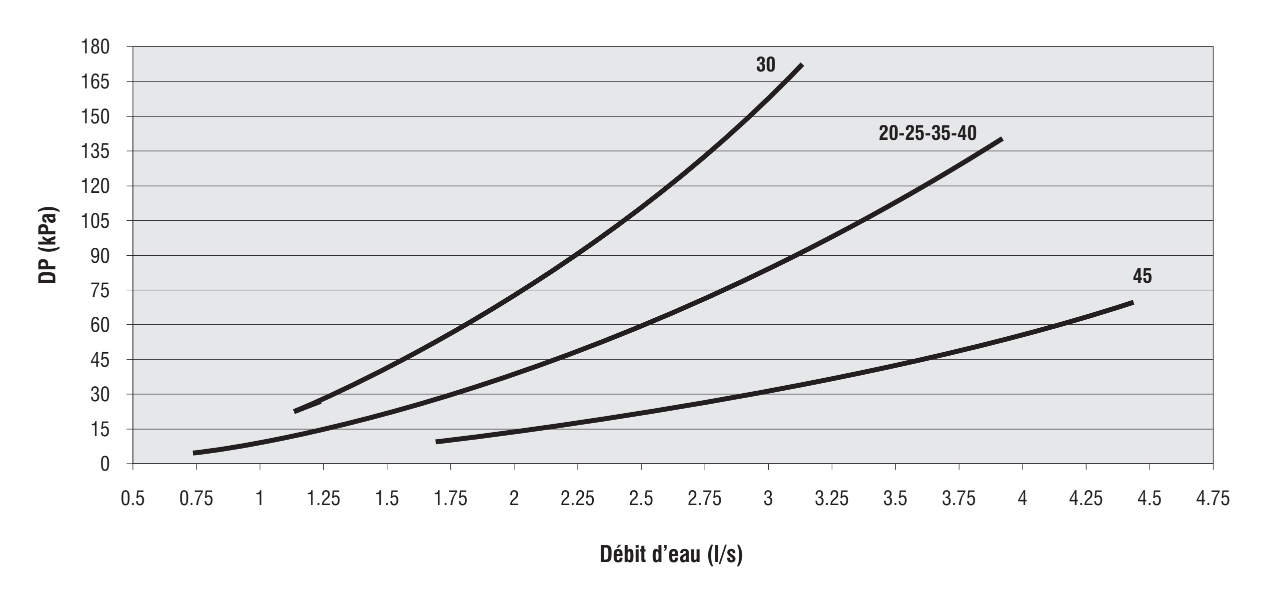
WQL/H 50-190 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique externe (1/2P HP/C)



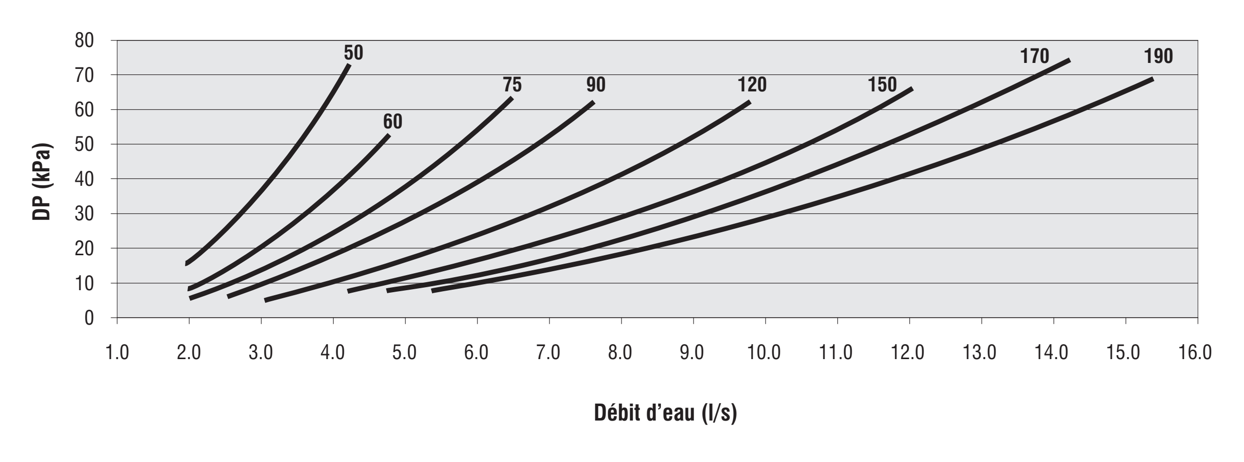
WQL/H/RC 20/45 - Courbes de pertes de charge - Échangeur thermique interne



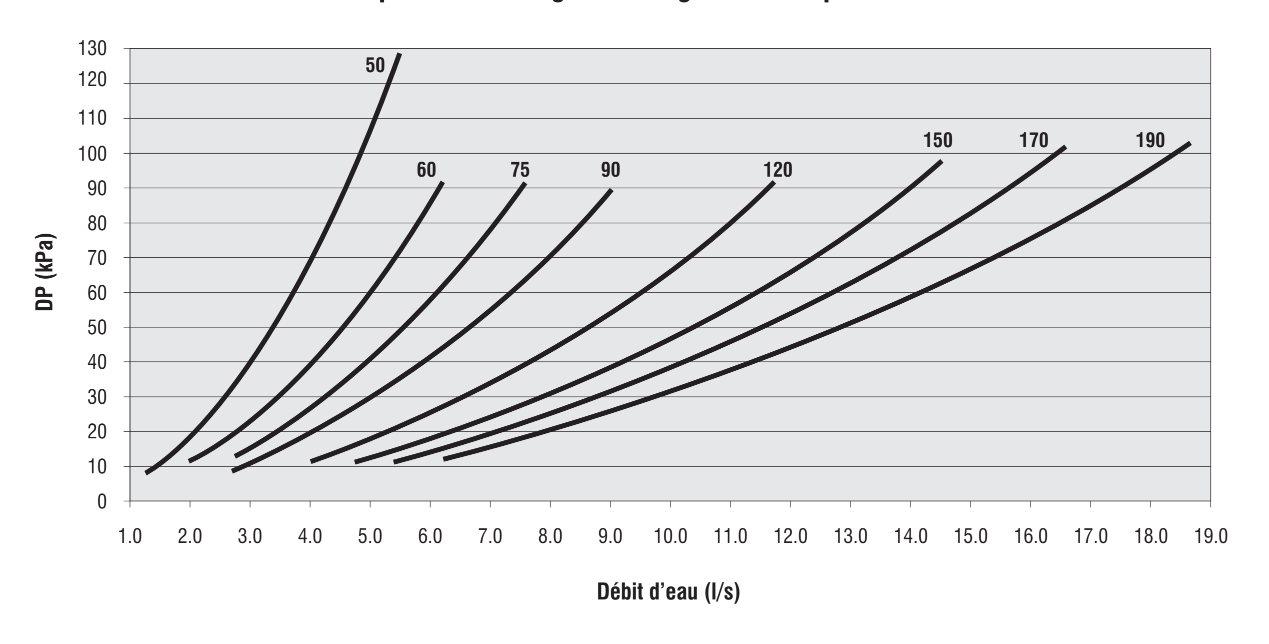
WQL/H 20/45 - Courbes de pertes de charge - Échangeur thermique externe



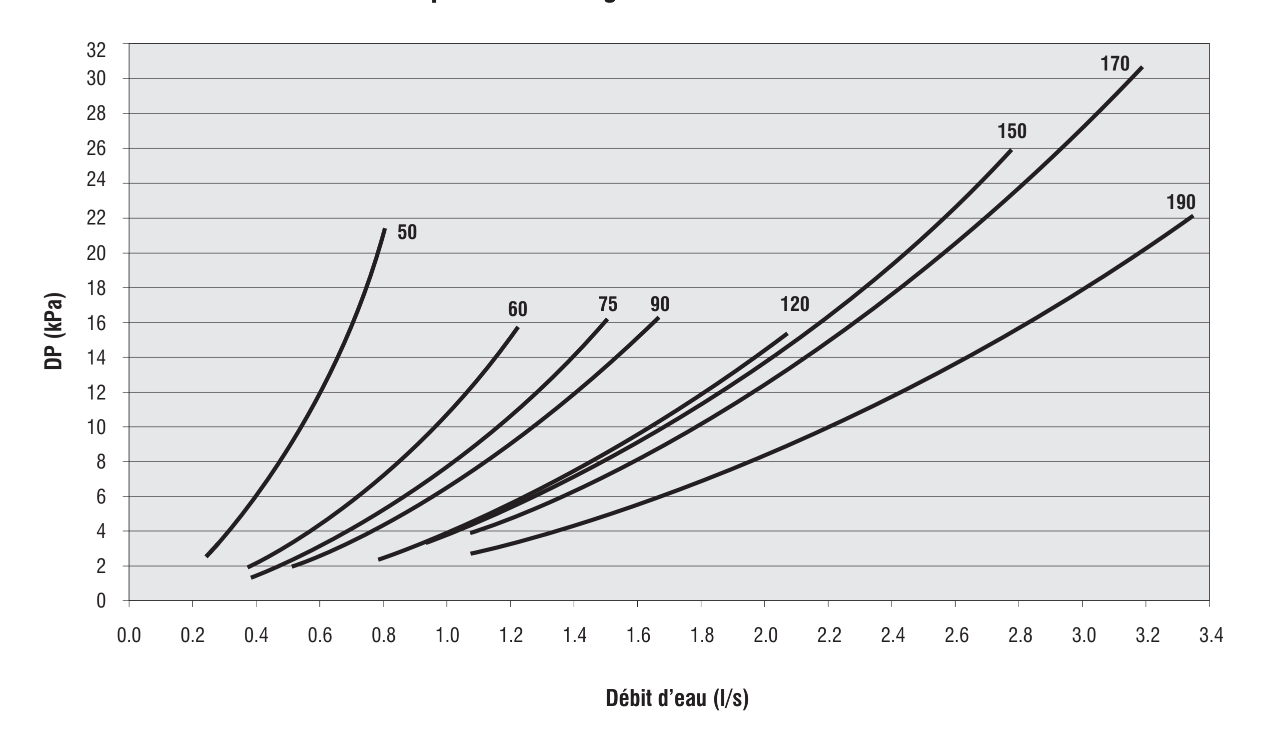
WQL/H/RC 50/190 - Courbes de pertes de charge - Échangeur thermique interne



WQL/H 50/190 - Courbes de pertes de charge - Échangeur thermique externe



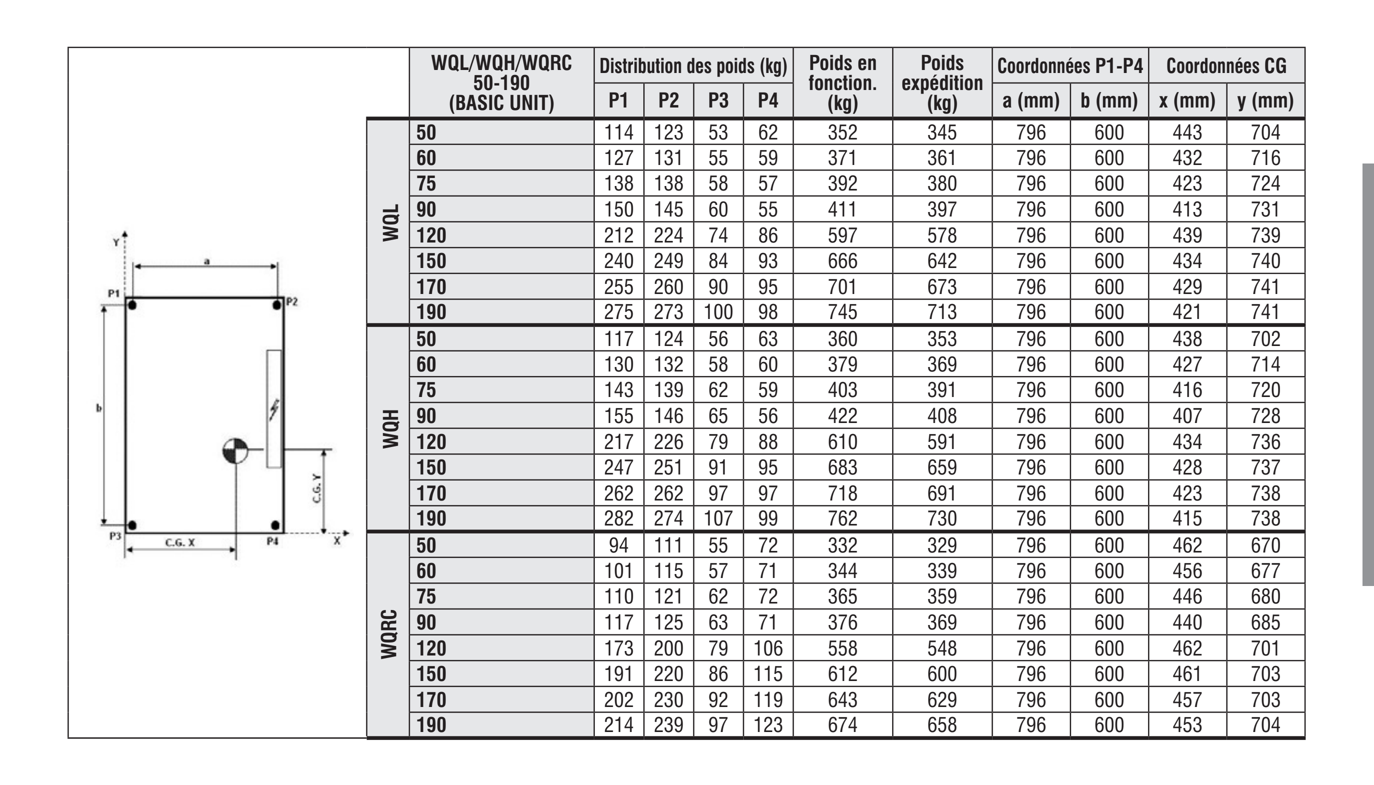
WQL/H/RC 50/190 - Courbes de pertes de charge - Désurchauffeur



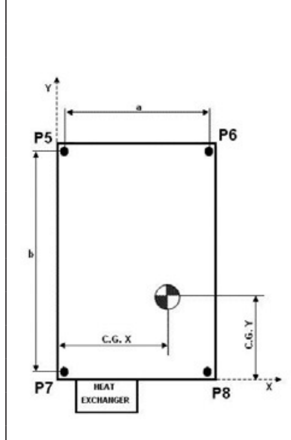
8.5 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis

STD → unité de base (no pompes)
1P/C → une pompe / condenseur
1P/E → une pompe / evaporateur
2P → deux pompes (evaporateur et condenseur)

	WQL/WQH/WQRC 20-45	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
		P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
WQL	45 STD	54	44	63	53	214	203	400	785	203	376
	40 STD	45	43	53	51	191	185	400	785	217	378
	35 STD	43	42	50	49	185	179	400	785	220	380
	30 STD	40	42	48	49	179	174	400	785	224	377
	25 STD	42	42	49	48	182	176	400	785	220	382
	20 STD	39	40	41	42	162	156	400	785	222	402
	45 1P/C	59	51	64	56	231	220	400	785	207	394
	40 1P/C	51	50	54	53	208	202	400	785	221	399
	35 1P/C	49	50	51	52	202	196	400	785	223	401
	30 1P/C	46	49	49	52	196	191	400	785	227	399
	25 1P/C	48	49	50	51	198	193	400	785	223	403
	20 1P/C	45	47	42	44	179	173	400	785	226	423
	45 1P/E	60	52	65	56	233	222	400	785	207	396
	40 1P/E	51	51	54	53	209	204	400	785	220	401
	35 1P/E	50	50	52	52	203	197	400	785	222	403
	30 1P/E	47	49	49	52	197	192	400	785	226	401
	25 1P/E	49	50	50	51	200	194	400	785	222	405
	20 1P/E	46	48	43	44	181	175	400	785	225	426
	45 2P	66	59	66	59	250	239	400	785	210	412
	40 2P	57	58	55	56	227	221	400	785	223	418
	35 2P	56	57	53	55	220	214	400	785	225	421
	30 2P	53	57	50	54	214	210	400	785	229	419
	25 2P	55	57	52	54	217	211	400	785	225	422
	20 2P	52	55	44	47	197	191	400	785	228	443
WQH	45 STD	55	44	65	55	219	208	400	785	202	372
	40 STD	46	43	55	52	195	190	400	785	216	375
	35 STD	44	42	53	51	190	184	400	785	218	376
	30 STD	42	42	50	51	184	179	400	785	222	373
	25 STD	44	42	51	50	187	181	400	785	218	378
	20 STD	40	40	43	42	165	159	400	785	221	399
	45 1P/C	61	52	67	58	236	225	400	785	206	391
	40 1P/C	52	50	56	55	213	207	400	785	219	395
	35 1P/C	50	50	54	54	207	201	400	785	221	397
	30 1P/C	47	49	51	53	201	197	400	785	225	395
	25 1P/C	49	49	53	53	204	198	400	785	221	398
	20 1P/C	46	47	44	45	182	176	400	785	225	420
	45 1P/E	62	52	67	57	238	227	400	785	205	393
	40 1P/E	53	51	56	54	214	208	400	785	219	397
	35 1P/E	51	50	54	53	209	203	400	785	220	399
	30 1P/E	48	50	52	53	203	198	400	785	224	397
	25 1P/E	50	50	53	52	205	199	400	785	221	401
	20 1P/E	47	48	44	45	184	178	400	785	224	422
	45 2P	67	59	68	60	255	244	400	785	209	409
	40 2P	58	58	57	57	231	226	400	785	222	414
	35 2P	57	58	55	56	226	220	400	785	223	416
	30 2P	54	57	53	56	220	215	400	785	227	415
	25 2P	56	57	54	55	222	216	400	785	223	418
	20 2P	53	55	45	48	201	195	400	785	227	440
WQRC	45 STD	33	39	47	53	172	168	400	785	234	346
	40 STD	34	39	47	52	172	169	400	785	232	352
	35 STD	32	38	45	50	166	163	400	785	236	354
	30 STD	33	38	45	50	166	163	400	785	236	353
	25 STD	32	38	44	50	164	161	400	785	236	355
	20 STD	29	36	36	43	144	142	400	785	241	375
	45 1P/E	40	46	49	55	190	186	400	785	235	375
	40 1P/E	34	39	47	52	191	188	400	785	233	379
	35 1P/E	32	38	45	50	184	182	400	785	237	382
	30 1P/E	33	38	45	50	184	182	400	785	237	382
	25 1P/E	32	38	44	50	182	180	400	785	237	384
	20 1P/E	29	36	36	43	163	160	400	785	242	404



	WQL/WQH/WQRC 50-190 (BASIC UNIT)	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
		P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
WQL	50	114	123	53	62	352	345	796	600	443	704
WQL	60	127	131	55	59	371	361	796	600	432	716
WQL	75	138	138	58	57	392	380	796	600	423	724
WQL	90	150	145	60	55	411	397	796	600	413	731
WQL	120	212	224	74	86	597	578	796	600	439	739
WQL	150	240	249	84	93	666	642	796	600	434	740
WQL	170	255	260	90	95	701	673	796	600	429	741
WQL	190	275	273	100	98	745	713	796	600	421	741
WQH	50	117	124	56	63	360	353	796	600	438	702
WQH	60	130	132	58	60	379	369	796	600	427	714
WQH	75	143	139	62	59	403	391	796	600	416	720
WQH	90	155	146	65	56	422	408	796	600	407	728
WQH	120	217	226	79	88	610	591	796	600	434	736
WQH	150	247	251	91	95	683	659	796	600	428	737
WQH	170	262	262	97	97	718	691	796	600	423	738
WQH	190	282	274	107	99	762	730	796	600	415	738
WQRC	50	94	111	55	72	332	329	796	600	462	670
WQRC	60	101	115	57	71	344	339	796	600	456	677
WQRC	75	110	121	62	72	365	359	796	600	446	680
WQRC	90	117	125	63	71	376	369	796	600	440	685
WQRC	120	173	200	79	106	558	548	796	600	462	701
WQRC	150	191	220	86	115	612	600	796	600	461	703
WQRC	170	202	230	92	119	643	629	796	600	457	703
WQRC	190	214	239	97	123	674	658	796	600	453	704



1P SP/E → une pompe / standard pression statique / evaporateur
1P SP/C → une pompe / standard pression statique / condenseur
2P SP/E → deux pompes / standard pression statique / evaporateur
2P SP/C → deux pompes / standard pression statique / condenseur
1P HP/E → une pompe / haut pression statique / evaporateur
1P HP/C → une pompe / haut pression statique / condenseur
2P HP/E → deux pompes / haut pression statique / evaporateur
2P HP/C → deux pompes / haut pression statique / condenseur

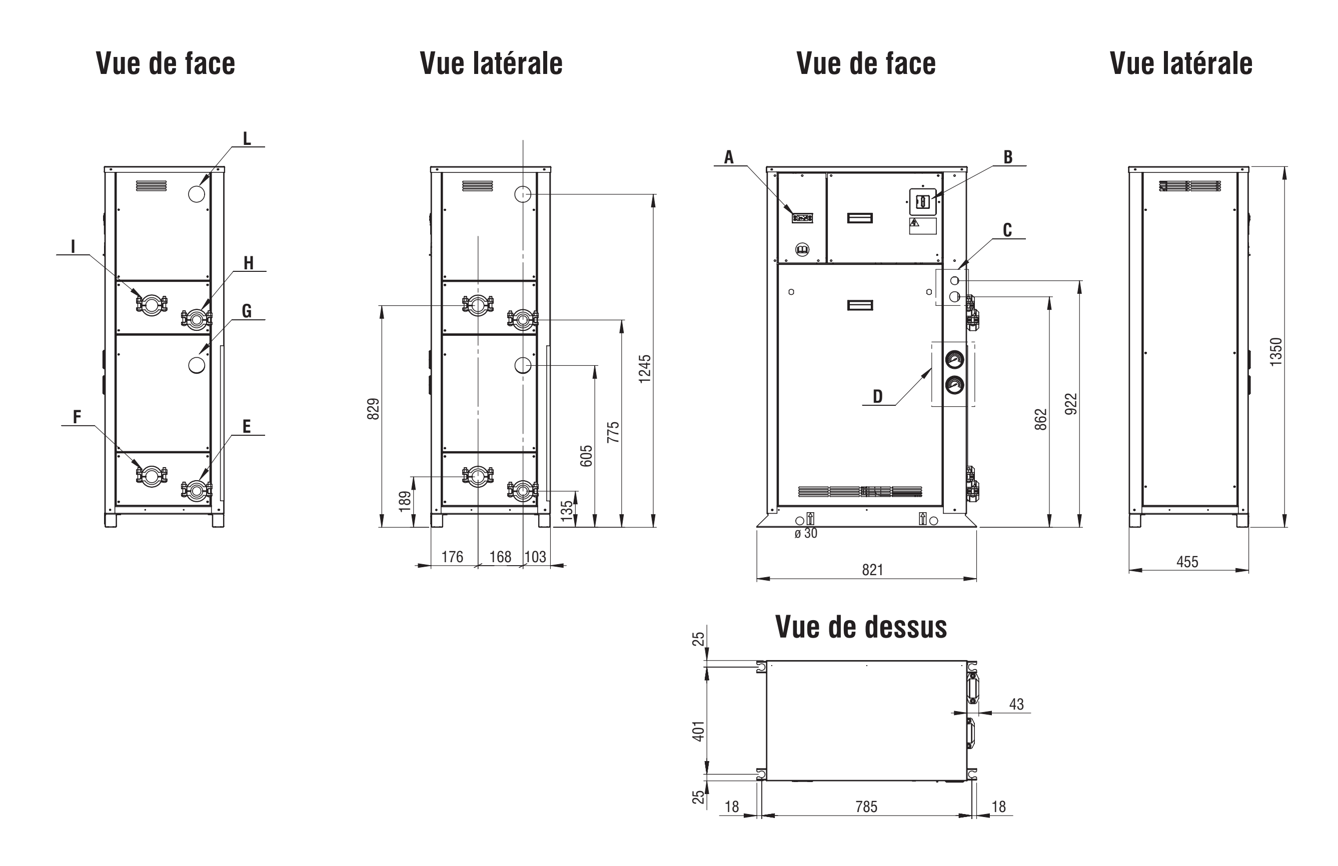
	WQL/WQH/WQRC 50-190 (HYDRONIC OPTIONS)	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P5-P8		Coordonnées CG	
		P5	P6	P7	P8			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
50	1P SP/E	43	44	35	36	158	131	796	380	429	392
50	1PSP/E 1PSP/C	45	47	39	41	172	137	796	380	435	386
50	1PSP/C	37	39	30	31	136	128	796	380	430	395
50	2P SP/E	46	48	40	42	176	148	796	380	435	386
50	2PSP/E 2PSP/C	50	56	48	54	208	171	796	380	445	377
50	2P SP/C	40	43	34	37	155	145	796	380	437	388
50	1P HP/E	43	44	35	36	159	133	796	380	429	392
50	1PHP/E 1PHP/C	45	48	39	42	175	140	796	380	437	385
50	1PHP/C	38	39	30	31	138	130	796	380	430	394
50	2P HP/E	46	49	40	43	179	151	796	380	436	385
50	2PHP/E 2PHP/C	51	57	50	56	214	176	796	380	447	375
50	2P HP/C	41	44	35	38	157	148	796	380	438	386
60	1P SP/E	43	44	35	36	158	131	796	380	429	392
60	1PSP/E 1PSP/C	45	47	39	41	172	137	796	380	435	386
60	1PSP/C	37	39	30	31	136	128	796	380	430	395
60	2P SP/E	46	48	40	42	176	148	796	380	435	386
60	2PSP/E 2PSP/C	50	56	48	54	208	171	796	380	445	377
60	2P SP/C	40	43	34	37	155	145	796	380	437	388
60	1P HP/E	43	44	35	36	159	133	796	380	429	392
60	1PHP/E 1PHP/C	45	48	39	42	175	140	796	380	437	385
60	1PHP/C	38	39	30	31	138	130	796	380	430	394
60	2P HP/E	46	49	40	43	179	151	796	380	436	385
60	2PHP/E 2PHP/C	51	57	50	56	214	176	796	380	447	375
60	2P HP/C	41	44	35	38	157	148	796	380	438	386
75	1P SP/E	43	45	36	37	161	134	796	380	430	391
75	1PSP/E 1PSP/C	45	49	40	44	178	144	796	380	438	384
75	1PSP/C	38	39	30	32	139	131	796	380	431	393
75	2P SP/E	46	50	41	45	182	154	796	380	438	384
75	2PSP/E 2PSP/C	52	59	51	59	221	183	796	380	449	373
75	2P SP/C	41	44	36	39	161	151	796	380	440	385
75	1P HP/E	44	46	37	39	166	139	796	380	433	389
75	1PHP/E 1PHP/C	46	51	43	47	188	153	796	380	442	380
75	1PHP/C	38	40	32	34	144	136	796	380	434	391
75	2P HP/E	48	52	44	48	192	164	796	380	442	380
75	2PHP/E 2PHP/C	54	63	57	66	240	203	796	380	454	369
75	2P HP/C	42	47	39	43	171	161	796	380	444	381
90	1P SP/E	43	45	36	37	161	134	796	380	430	391
90	1PSP/E 1PSP/C	45	49	40	44	178	144	796	380	438	384
90	1PSP/C	38	39	30	32	139	131	796	380	431	393
90	2P SP/E	46	50	41	45	182	154	796	380	438	384
90	2PSP/E 2PSP/C	52	59	51	59	221	183	796	380	449	373
90	2P SP/C	41	44	36	39	161	151	796	380	440	385
90	1P HP/E	44	46	37	39	166	139	796	380	433	409
90	1PHP/E 1PHP/C	46	51	43	47	188	153	796	380	442	414
90	1PHP/C	38	40	32	34	144	136	796	380	434	416
90	2P HP/E	48	52	44	48	192	164	796	380	442	415
90	2PHP/E 2PHP/C	54	63	57	66	240	203	796	380	454	418
90	2P HP/C	42	47	39	43	171	161	796	380	444	440

8 - Données techniques (suite)

	WQL/WQH/WQRC 50-190 (HYDRONIC OPTIONS)	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P5-P8		Coordonnées CG	
		P5	P6	P7	P8			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
120	1P SP/E	43	45	36	38	162	136	796	380	431	390
120	1PSP/E 1PSP/C	46	49	41	45	181	147	796	380	439	383
120	1PSP/C	38	40	31	32	141	133	796	380	432	392
120	2P SP/E	47	50	42	46	185	157	796	380	439	383
120	2PSP/E 2PSP/C	52	60	53	61	227	190	796	380	451	372
120	2P SP/C	41	45	37	41	164	154	796	380	441	384
120	1P HP/E	47	51	43	47	188	160	796	380	441	381
120	1PHP/E 1PHP/C	53	62	55	64	233	195	796	380	454	369
120	1PHP/C	41	46	38	42	167	157	796	380	443	382
120	2P HP/E	55	64	57	66	243	210	796	380	452	370
120	2PHP/E 2PHP/C	70	88	84	102	344	295	796	380	465	357
120	2P HP/C	50	59	52	61	222	207	796	380	455	369
150	1P SP/E	43	45	36	38	162	136	796	380	431	390
150	1PSP/E 1PSP/C	49	56	48	54	207	171	796	380	447	375
150	1PSP/C	41	46	38	42	167	157	796	380	443	382
150	2P SP/E	47	50	42	46	185	157	796	380	439	383
150	2PSP/E 2PSP/C	61	74	69	82	285	242	796	380	459	363
150	2P SP/C	50	59	52	61	222	207	796	380	455	369
150	1P HP/E	47	51	43	47	188	160	796	380	441	381
150	1PHP/E 1PHP/C	53	63	57	66	240	202	796	380	455	368
150	1PHP/C	42	47	40	45	174	164	796	380	446	379
150	2P HP/E	55	64	57	66	243	210	796	380	452	370
150	2PHP/E 2PHP/C	71	91	88	108	358	309	796	380	467	356
150	2P HP/C	52	62	56	67	236	221	796	380	459	366
170	1P SP/E	47	51	43	47	188	160	796	380	441	381
170	1PSP/E 1PSP/C	53	62	55	64	233	195	796	380	454	369
170	1PSP/C	41	46	38	42	167	157	796	380	443	382
170	2P SP/E	55	64	57	66	243	210	796	380	452	370
170	2PSP/E 2PSP/C	70	88	84	102	344	295	796	380	465	357
170	2P SP/C	50	59	52	61	222	207	796	380	455	369
170	1P HP/E	48	53	45	50	195	167	796	380	444	379
170	1PHP/E 1PHP/C	56	68	63	75	262	224	796	380	461	363
170	1PHP/C	44	51	44	50	189	179	796	380	452	374
170	2P HP/E	57	68	61	72	257	224	796	380	456	367
170	2PHP/E 2PHP/C	76	101	99	124	402	353	796	380	473	351
170	2P HP/C	55	69	64	78	266	251	796	380	465	360
190	1P SP/E	47	51	43	47	188	160	796	380	441	381
190	1PSP/E 1PSP/C	53	63	57	66	240	202	796	380	455	368
190	1PSP/C	42	47	40	45	174	164	796	380	446	379
190	2P SP/E	55	64	57	66	243	210	796	380	452	370
190	2PSP/E 2PSP/C	71	91	88	108	358	309	796	380	467	356
190	2P SP/C	52	62	56	67	236	221	796	380	459	366
190	1P HP/E	48	53	45	50	195	167	796	380	444	379
190	1PHP/E 1PHP/C	56	68	63	75	262	224	796	380	461	363
190	1PHP/C	44	51	44	50	189	179	796	380	452	374
190	2P HP/E	57	68	61	72	257	224	796	380	456	367
190	2PHP/E 2PHP/C	76	101	99	124	402	353	796	380	473	351
190	2P HP/C	55	69	64	78	266	251	796	380	465	360

1P SP/E → une pompe / standard pression statique / evaporateur
1P SP/C → une pompe / standard pression statique / condenseur
2P SP/E → deux pompes / standard pression statique / evaporateur
2P SP/C → deux pompes / standard pression statique / condenseur
1P HP/E → une pompe / haut pression statique / evaporateur
1P HP/C → une pompe / haut pression statique / condenseur
2P HP/E → deux pompes / haut pression statique / evaporateur
2P HP/C → deux pompes / haut pression statique / condenseur

8.6 Dimensions - WQL/WQH/WQRC 20-45

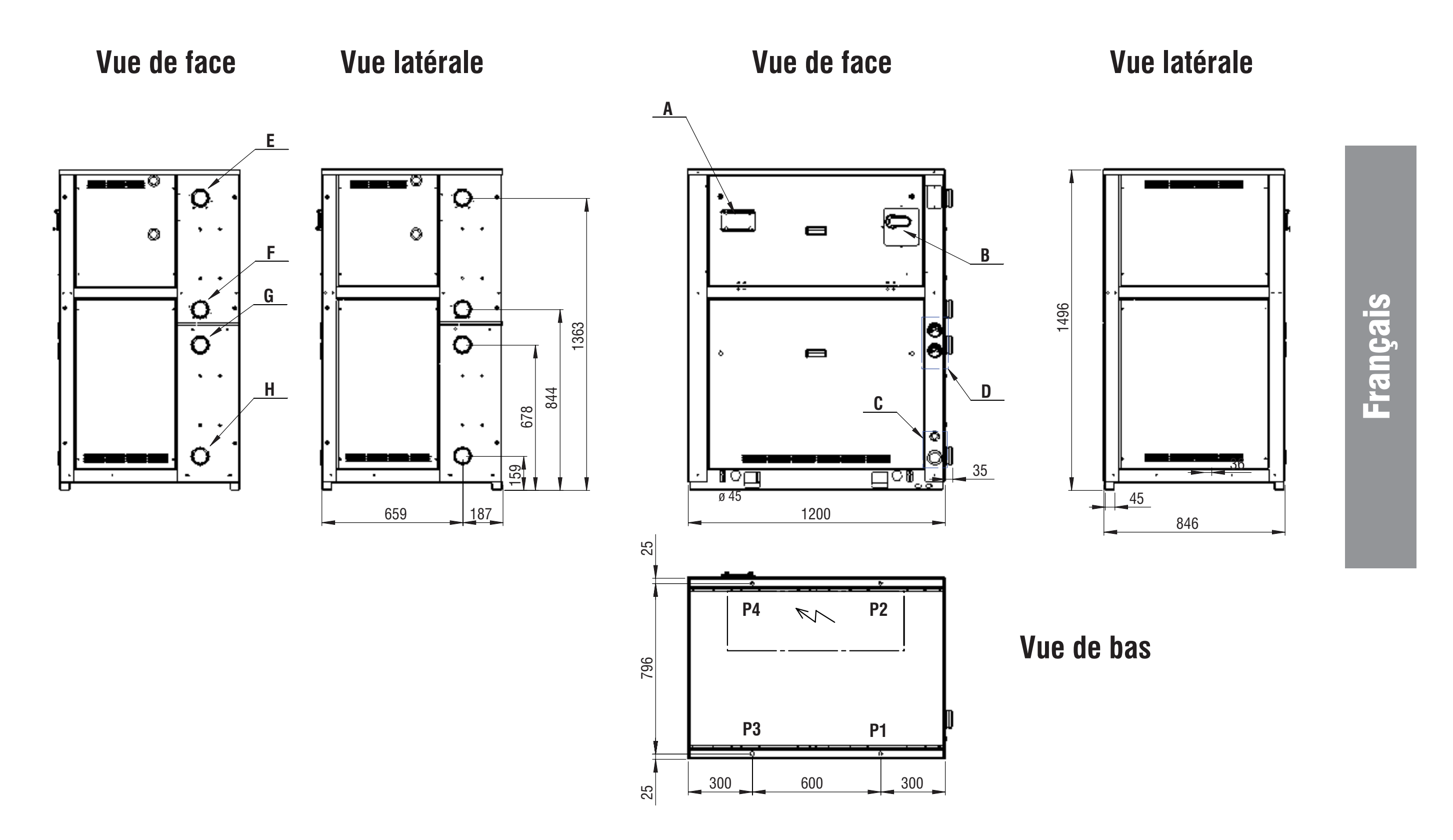


A	Afficheur/clavier régulateur
B	Sectionneur général
C	Alimentation électrique
D	Kit manomètre (accessoire)
E, F, G	Raccordements hydrauliques Échangeur thermique interne Ø1 1/2” VIC
H, I, L	Raccordements hydraulique Échangeur thermique externe Ø1 1/2” VIC

	RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES	
	IN	OUT
WQRC 20	H Ø 5/8”	L Ø 5/8”
WQRC 25 - 45	H Ø 5/8”	L Ø 7/8”

	RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES			
	INT. H.E.		EXT. H.E.	
	IN	OUT	IN	OUT
UNITE’ DE BASE	G	E	L	H
UNITE’ AVEC POMPE	F	E	I	H

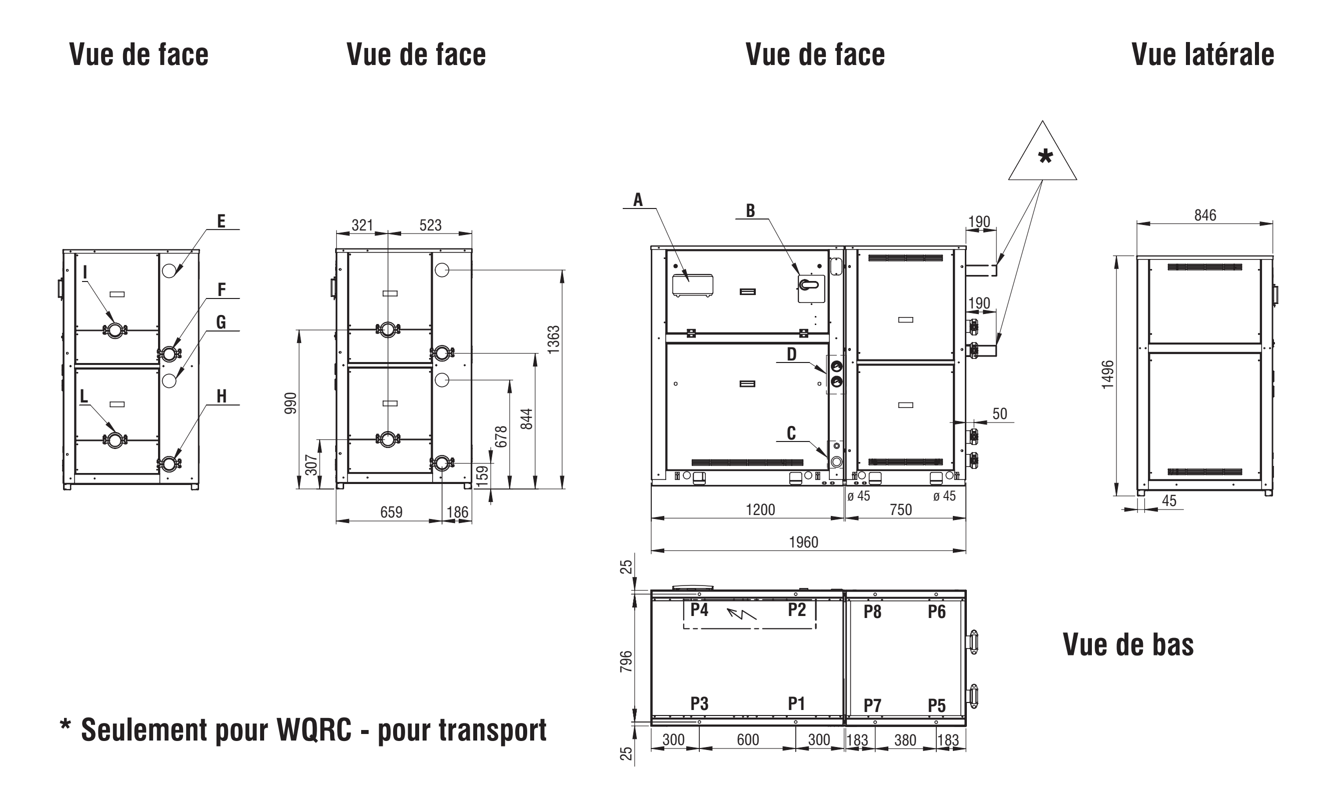
8.6 Dimensions - WQL/WQH/WQRC 50-190 sans hydrokit



A	Afficheur/clavier régulateur
B	Sectionneur général
C	Alimentation électrique
D	Kit manomètre (accessoire)
G, H	Raccordements hydrauliques Échangeur thermique interne Ø2 1/2” VIC (Ø76.1 MM)
E, F	Raccordements hydraulique Échangeur thermique externe Ø2 1/2” VIC (Ø76.1 MM)

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES			
INT. H.E.		EXT. H.E.	
IN	OUT	IN	OUT
G	H	E	F

8.6 Dimensions - WQL/WQH/WQRC 50-190 (avec hydrokit)



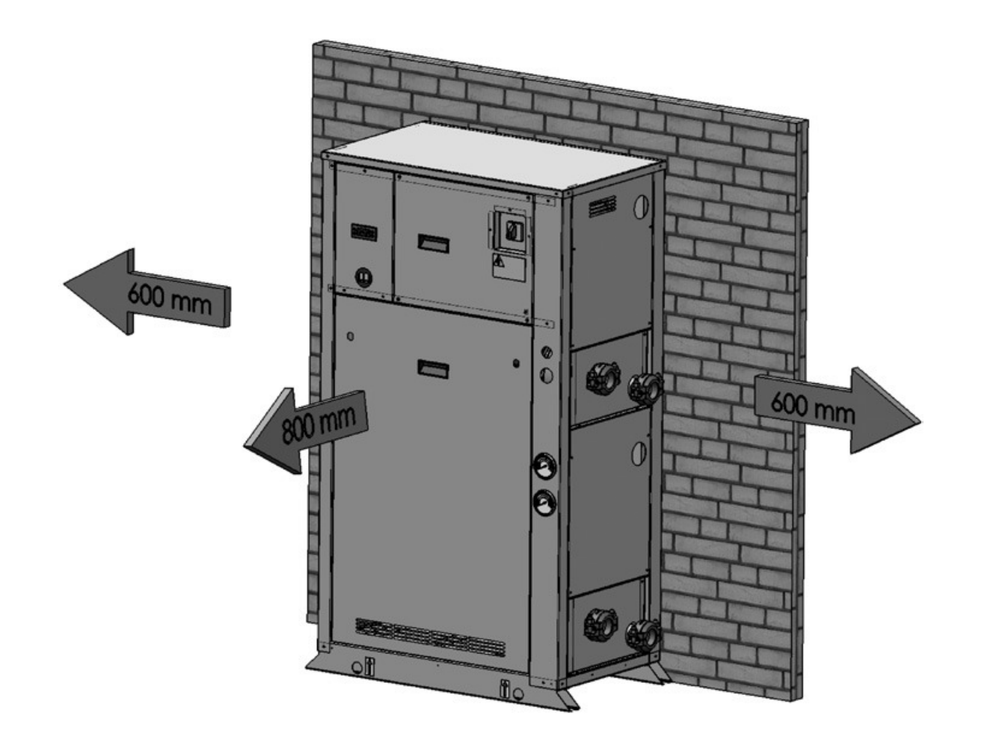
A	Afficheur/clavier régulateur
B	Sectionneur général
C	Alimentation électrique
D	Kit manomètre (accessoire)
G, H, L	Raccordements hydrauliques Échangeur thermique interne Ø2 1/2” VIC (Ø76.1 MM)
E, F, I	Raccordements hydraulique Échangeur thermique externe Ø2 1/2” VIC (Ø76.1 MM)

	RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES	
	IN	OUT
WQRC 190 - 170	F Ø 1 1/8”	E Ø 1 5/8”
WQRC 150	F Ø 7/8”	E Ø 1 5/8”
WQRC 120	F Ø 7/8”	E Ø 1 3/8”
WQRC 90 - 75	F Ø 7/8”	E Ø 1 1/8”
WQRC 60 - 50	F Ø 5/8”	E Ø 7/8”

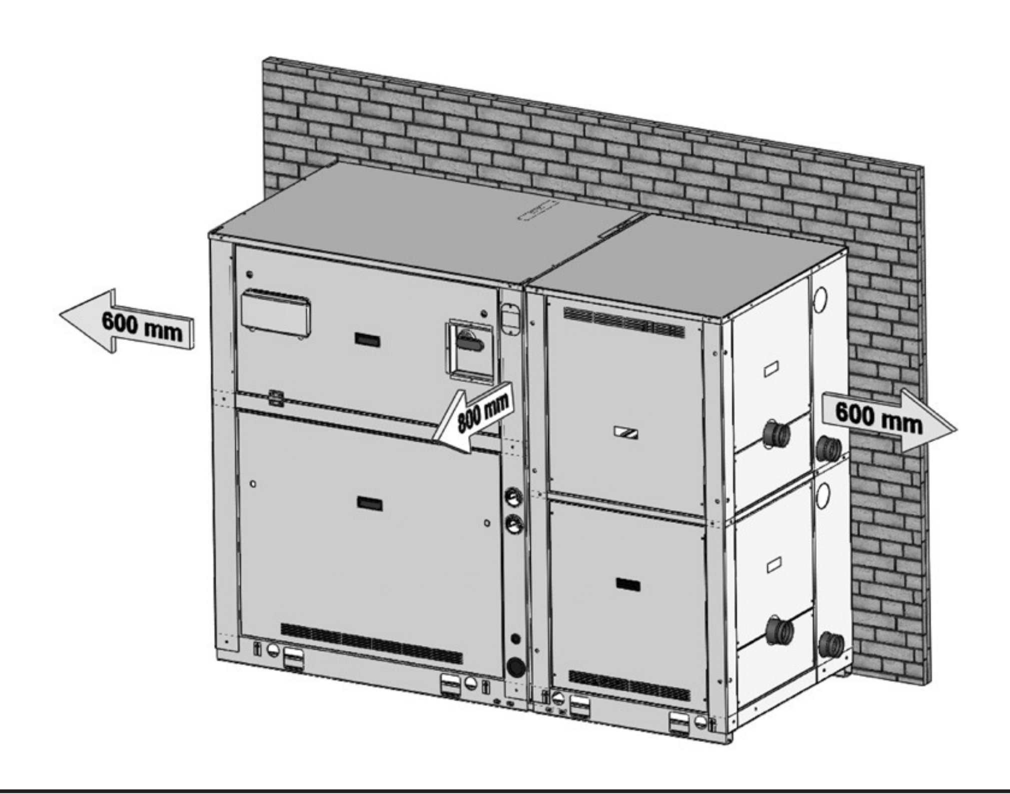
	RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES			
	INT. H.E.		EXT. H.E.	
	IN	OUT	IN	OUT
UNITE’ DE BASE	G	H	E	F
UNITE’ AVEC POMPE	L	H	I	F

8.7 Espaces de sécurité (mm)

WQL/WQH/WQRC 20-45



WQL/WQH/WQRC 50-190



Français

9 - Maintenance

Avant d'effectuer toute intervention de maintenance quelle qu'elle soit, lire attentivement la section Sécurité de ce manuel.

	**Éviter impérativement de dégager du réfrigérant dans l'atmosphère lors de la vidange des circuits réfrigérants. Utiliser des moyens de récupération appropriés.** **Lorsque le réfrigérant récupéré ne peut pas être réutilisé, il est nécessaire de le restituer au producteur.**

	**Ne jamais jeter la vieille huile du compresseur car elle contient du réfrigérant en solution.** **L'huile usée doit être rendue au producteur.**

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-après ne peuvent être exécutées que par un responsable de la maintenance formé à cet effet.

9.1 Conditions requises générales

Les unités ont été conçues pour fonctionner de façon continue à condition d'être soumises à une maintenance régulière et d'être utilisées selon les limites présentées dans ce manuel. Chaque unité doit être entretenue conformément au programme par l'Utilisateur/ Client et contrôlée régulièrement par le personnel d'un Centre d'Assistance agréé.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord avec un Centre d'Assistance agréé de façon à protéger comme il se doit le fonctionnement de l'appareil.

Si, pendant la période de garantie, des dommages ou des pannes ont lieu à cause d'une maintenance inappropriée, l'usine n'assumera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires additionnels.

9.2 Maintenance programmée

Les contrôles de maintenance doivent être effectués en suivant le programme prévu à cet effet et par du personnel qualifié.

Il convient toutefois de préciser que, normalement, les unités ne sont pas réparables directement par l'utilisateur, lequel devra donc éviter d'essayer de résoudre les pannes ou les anomalies qu'il pourrait constater pendant les contrôles quotidiens.

En cas de doutes, s'adresser toujours au Service d'Assistance agréé.

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	Début de saison	Fin de saison
Contrôle température fluide en sortie	●				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		●			
Contrôle de l'absorption électrique		●			
Contrôle de la pression et de la température d'aspiration		●			
Contrôle de la pression et de la température de refoulement		●			
Contrôle du niveau d'huile du compresseur		●			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		●			
Contrôle du fonctionnement des réchauffeurs d'huile			●		
Contrôle de l'état des interrupteurs de la télécommande			●		
Contrôle du fonctionnement du pressostat de basse pression				●	
Contrôle du fonctionnement du pressostat de haute pression				●	
Contrôle de l'isolation de l'échangeur de chaleur				●	
Contrôle du serrage des bornes				●	
Contrôle du serrage des vis des bornes				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des pressostats différentiels / contrôleurs de débit				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

9.3 Charge de réfrigérant

Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression. Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions (dans le pire des cas, le transducteur de basse pression (LP) peut arrêter l'unité).

Si, en revanche, la charge est excessive, l'on assiste à une augmentation de la pression de condensation (dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de haute pression et d'arrêter ainsi l'appareil), ce qui entraîne une augmentation de la consommation.

Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Le remplissage du circuit réfrigérant doit être exécuté après la vidange effectuée pour la maintenance (fuites, remplacement du compresseur etc.). La quantité de la charge est indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Avant le remplissage, il est essentiel de purger à vide et de déshydrater le circuit de façon à obtenir une valeur minimale de pression absolue égale à 50 Pa.

Introduire d'abord le fluide réfrigérant pour éliminer le vide, puis remplir le circuit à 90% de la demande totale de gaz sous forme liquide. Le remplissage doit être effectué au moyen de la vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, sur le côté de sortie du condenseur.

Il est recommandé de raccorder la bouteille du réfrigérant à vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, et de la préparer de façon à n'introduire que du réfrigérant sous forme liquide.

9.4 Compresseurs

Les compresseurs sont fournis avec la charge d'huile lubrifiante nécessaire. En conditions de fonctionnement normales, cette charge suffit pour tout le cycle de vie de l'unité, à condition que le rendement du circuit réfrigérant soit bon qu'il n'ait pas fait l'objet d'une révision.

Si le compresseur doit être remplacé (à cause d'une panne mécanique ou d'une brûlure), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréé.

Les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile.

9.5 Condenseur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température de condensation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température condensation saturée devrait être compris entre 3 - 5°C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

9.6 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs.

L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le voyant liquide, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre déshydrateur. Si l'on remarque que, même après le nettoyage de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

9.7 Voyant liquide

Le voyant liquide sert à contrôler le débit de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est encrassé ou que la charge est insuffisante.

À l'intérieur du voyant liquide, on trouve un indicateur à couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du voyant liquide permet de calculer le taux d'humidité du réfrigérant. S'il est excessif, remplacer la cartouche du filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité.

Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

9.8 Détendeur

Le circuit des unités est muni d'un détendeur à égalisateur externe.

Le calibrage du détendeur est effectué en usine pour une surchauffe de 5 °C.

Procédure de contrôle de la surchauffe:

– Mesurer la pression d'aspiration en utilisant les manomètres présents sur le tableau de l'unité ou un manomètre raccordé à la vanne de service sur le côté aspiration.

– À l'aide de l'échelle de température du manomètre, mesurer la température d'aspiration saturée (Tsa) qui correspond à la valeur de la pression.

– En utilisant un manomètre à contact appliqué au raccord de sortie du gaz de l'évaporateur, mesurer la température effective (Tse).

Calcul de la surchauffe (S):

S = Tse - Tsa

Le réglage de la surchauffe est effectué en intervenant sur le détendeur.

Faire tourner la vis de réglage d'un tour complet et faire fonctionner l'appareil pendant cinq minutes.

Contrôler de nouveau et refaire le réglage si besoin est.

Si l'on remarque que le détendeur ne répond pas au réglage, il est très probablement endommagé et doit être remplacé. Le remplacement doit être exécuté par l'un des Centres d'Assistance.

9.9 Évaporateur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température d'évaporation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'évaporation saturée devrait être compris entre 2 - 4°C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

10 - Détection des pannes

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés.

Anomalies	Causes	Interventions
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Bruit excessif	Vibration des lignes.	Contrôler les pattes de serrage, si présentes.
	Sifflement du détendeur.	Recharger.
		Contrôler le filtre déshydrateur.
	Compresseur bruyant.	Roulements grippés ; remplacer le compresseur.
		S'assurer que les écrous de blocage du compresseur sont bien serrés.
Niveau d'huile du compresseur bas	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Détecter et éliminer les fuites.
	Panne mécanique du compresseur.	Demander l'intervention d'un des Centres d'Assistance.
	Anomalie du réchauffeur d'huile du socle du compresseur.	Contrôler le circuit électrique et la résistance du réchauffeur du socle moteur, et remplacer les pièces défectueuses.
Non-fonctionnement d'un ou des deux compresseurs	Coupure du circuit électrique.	Contrôler le circuit électrique et mesurer les dispersions à la masse et les courts-circuits. Contrôler les fusibles.
	Activation du pressostat de haute pression.	Réinitialiser le pressostat et le tableau commandes et remettre l'appareil en marche. Détecter et éliminer la cause de l'activation du pressostat.
	Brûlure du fusible du circuit de contrôle.	Contrôler la dispersion à la masse et les courts circuits. Remplacer les fusibles.
	Bornes relâchées.	Contrôler et serrer.
	Arrêt dû à la surcharge thermique du circuit électrique.	Contrôler le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Détecter et éliminer la cause.
	Câblage erroné.	Contrôler le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse.	Contrôler la tension. Si les problèmes sont inhérents au système, les éliminer. Si les problèmes sont dus au réseau de distribution, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
Activation d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
	Panne du pressostat.	Remplacer le pressostat.
	Pompe de l'évaporateur arrêtée.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Activation d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité	Panne du pressostat.	Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux.
	Clapet de refoulement partiellement fermé.	Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux.
	Substances condensables dans le circuit.	Purger le circuit.
	Ventilateur du condenseur arrêté.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Ligne du liquide trop chaude	Charge insuffisante.	Détecter et éliminer les causes de la perte de charge et recharger.
Gel de la ligne du liquide	Vanne de la ligne du liquide partiellement fermée.	S'assurer que les vannes sont ouvertes.
	Bourrage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.

Français

11 - Pièces de rechange

11.1 Liste des pièces de rechange

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de rechange conseillées pour les deux premières années de fonctionnement.

Composants	Nombre
Pompe	1
Pressostat différentiel	1
Transducteur haute pression	1
Transducteur basse pression	1
Détendeur	1
Filtre à gaz	1
Vanne 4-voies	1
Carte électronique	1
Transformateur circuit auxiliaire	1
Contacteur compresseur	2
Contacteur pompe	1
Sonde eau	4
Contact auxilaire	4
Driver EEV	1
Fusibles	4

11.2 Huile pour compresseur

Les compresseurs sont lubrifiés avec de l'huile polyester (P.O.E.).

11.3 Schémas électriques

Les schémas électriques sont appliqués à l'intérieur des volets des tableaux électriques de l'unité. Les éventuelles demandes de schémas électriques doivent être transmises au Service.

12 - Mise hors service, démontage et mise au rebut



Pendant l'évacuation des circuits frigorifiques, ne jamais laisser le réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère.

L'évacuation doit être exécutée en utilisant des instruments de récupération prévus à cet effet.



Ne jamais jeter l'huile usée dans l'environnement, dans la mesure où elle contient du réfrigérant dissout.

En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes.

Sauf indication contraire, les opérations de maintenance décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance dûment formé à cet effet.

12.1 Généralités

Ouvrir toutes les lignes qui alimentent l'unité, y compris celles des circuits de contrôle. S'assurer que tous les sectionneurs sont bloqués en position d'ouverture. Les câbles d'alimentation peuvent également être débranchés et démontés. Voir le Chapitre 4 pour ce qui est de la position des points de connexion.

Éliminer tout le réfrigérant qui est contenu dans les circuits frigorifiques de l'unité et le stocker dans des conteneurs prévus à cet effet en utilisant un groupe de récupération. Si les caractéristiques sont restées intactes, le réfrigérant peut être réutilisé. En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes. En **AUCUN** cas, le réfrigérant ne doit être dégagé dans l'atmosphère. L'huile contenue dans chaque circuit frigorifique doit être drainée pour être récupérée dans un conteneur approprié, avant d'être mise au rebut conformément aux normes localement prévues en matière d'élimination des lubrifiants usés. Toute l'huile ayant fui doit être récupérée et mise au rebut de la manière suivante.

Isoler les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et purger les sections d'échange thermique de l'installation.



Si l'installation n'a pas été munie de vannes d'isolement, il se peut qu'il soit nécessaire de la purger complètement.

Si l'on a utilisé une solution glycolée ou un fluide similaire dans les circuits hydrauliques ou que l'on a ajouté des adjuvants chimiques à l'eau, le fluide en circulation DOIT être mis au rebut d'une manière appropriée.

Pour AUCUNE raison quelle qu'elle soit, un circuit contenant de l'eau glycolée ou une solution analogue ne doit être purgé directement dans les égouts ou dans les eaux de surface.

Après avoir été purgées, les tuyauteries hydrauliques peuvent être déconnectées et démontées.

Après avoir été déconnectées selon indications présentées précédemment, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce.

Il faut d'abord démonter les vis d'ancrage, puis soulever l'unité de la position où elle était installée, en l'accrochant aux points de levage qui y sont prévus et en se servant de moyens de levage appropriés.

À cet effet, se référer au Chapitre 4 qui concerne l'installation de ces appareils, au Chapitre 8 pour leur poids et au Chapitre 3 pour leur manutention.

Les unités qui, après avoir été déconnectées, ne peuvent pas être enlevées en une seule pièce, doivent être démantelées sur place. Ce faisant, il est nécessaire de prêter une attention particulière à leur poids et à la manutention de chacune de leurs pièces.

Il est toujours préférable de démanteler les unités en suivant un ordre inverse à celui de leur installation.



Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

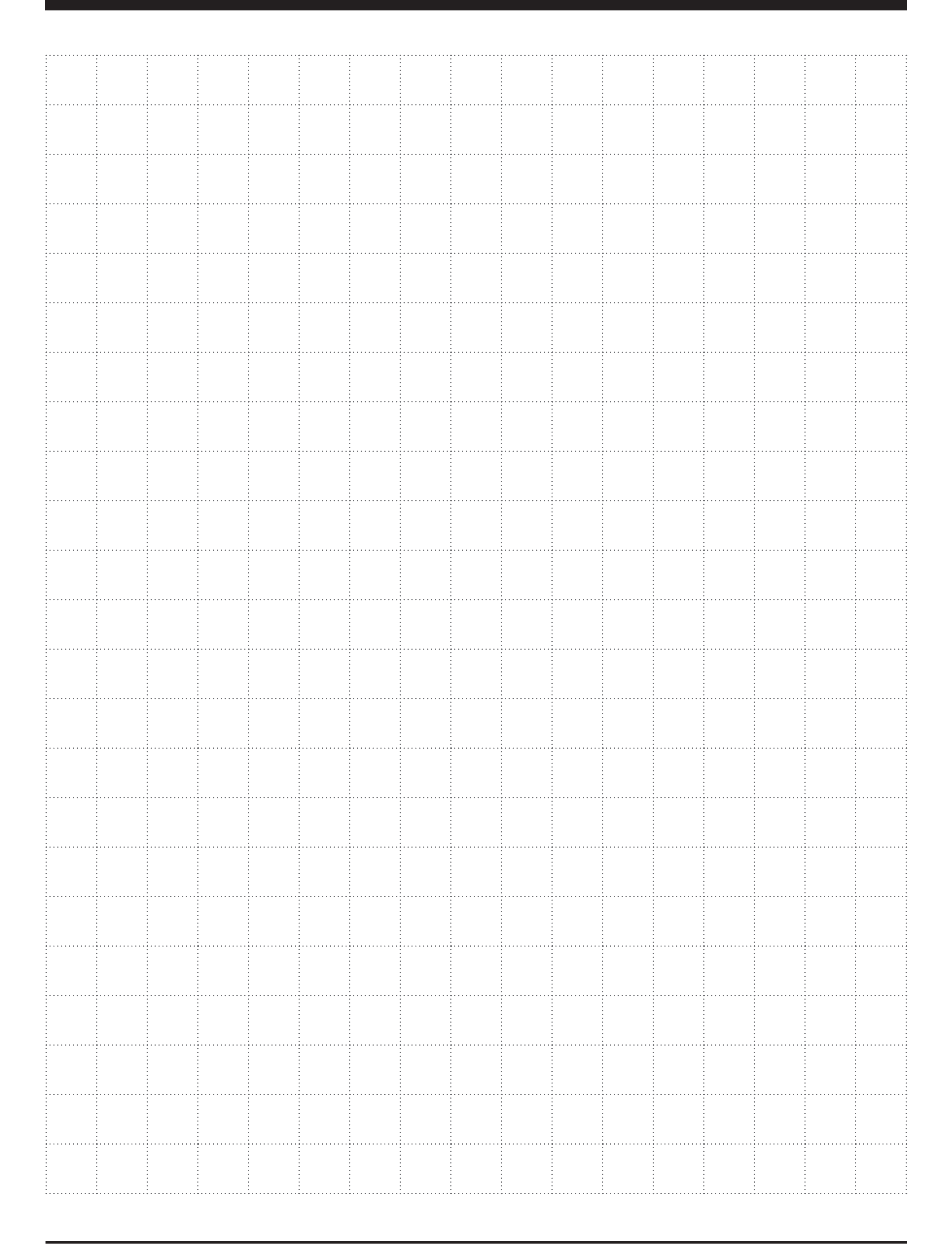
Il est particulièrement important de faire en sorte que, lorsque l'on enlève une partie de l'unité, les autres soient supportées de façon sûre.



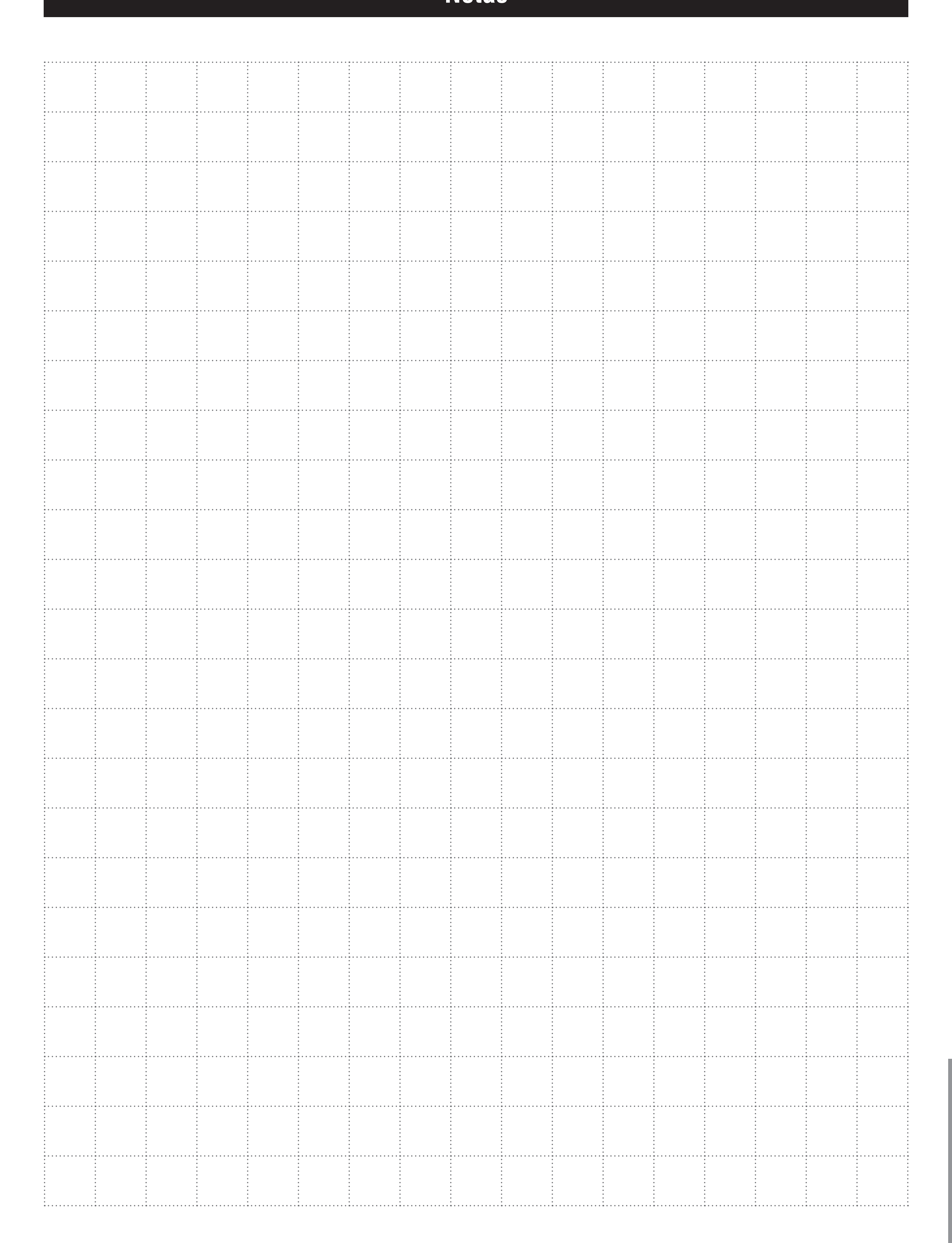
Utiliser uniquement des moyens de levage présentant une charge appropriée.

Une fois démontées, les pièces de l'unité peuvent, elles aussi, être mises au rebut selon les normes en vigueur.

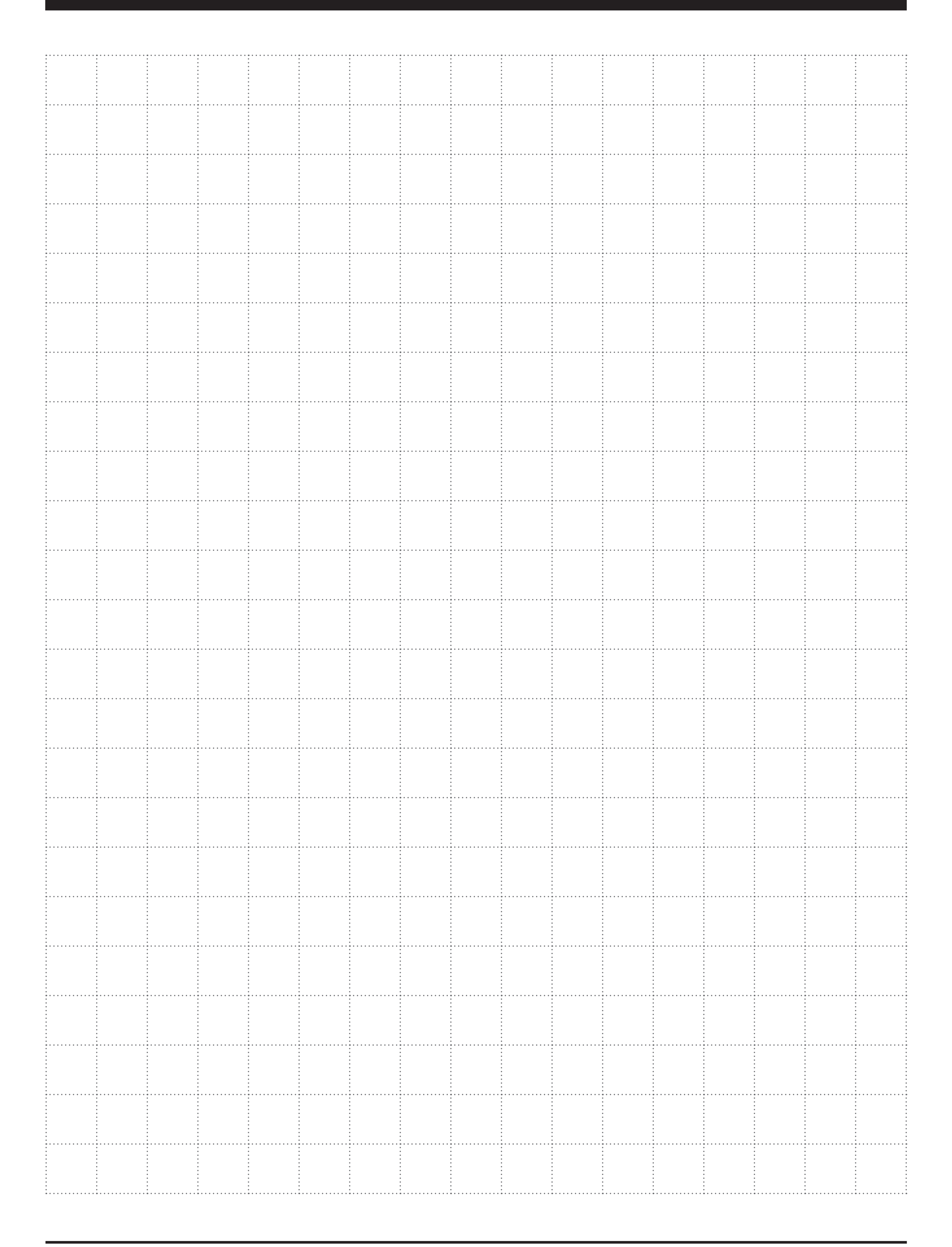
Notas



Notas



Notas



BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

IMPORTANT NOTICE – Maintenance instructions

Please read carefully the following instructions for the maintenance of safety devices fitted on this refrigeration machine.

All safety devices fitted on the machine by MANUFACTURE have been checked and tested in accordance with European Regulations.

The machine has been designed to operate continuously provided it is regularly maintained and operated within the limitations given in the "Installation, Commissioning, Operation and Maintenance Manual". The unit should be maintained in accordance with the schedule by the operator/customer, backed up regular service and maintenance visit by an authorised service Centre.

It is the responsibility of the owner to provide for these regular maintenance requirements by a competent person. If in any doubt contact your local Service Centre.

In particular, all safety valves where fitted and safety pressure switches should be tested and calibrated. Where necessary test certificate provided by a certified authority must be retained as a record together with the Maintenance Log.

Date: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Quality / Service Director

Systemair AC srl
Via XXV Aprile, 29
20825 Barlassina (MB)
Italy

Tel. +39 0362 680 1
Fax +39 0362 680 693

infoAC@systemair.it
www.systemair.it





